BHS
II H
1

In albis . . . . — 54 kr.
[illegible] . . . . — 12

1 fl. 6 kr.

BHS II H 1

[illegible]. 1805.

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzw...
Bibliothek
Gruppe: II A
B. Nr. 1

Kurze aber deutliche Anleitung, die Witterung nach meteorologischen Grundsätzen sechs Monate voraus mit wahrscheinlicher Zuverlässigkeit zu bestimmen;

nebst

vorhergehender gründlicher Anweisung

zur Meteorologie oder Witterungskunde

für

Landgeistliche, Schullehrer, Ökonomen und andre Liebhaber,

die nicht Physiker von Profession sind.

Von

Friedrich Ernst August Mitsching,

Privatlehrer der französischen und italienischen Sprache in Zittau, und der naturforschenden Gesellschaft in Jena korrespondirendes Mitglied.

Mit 2 Kupfertafeln.

Gedruckt auf Kosten des Verfassers bey Burghart in Görlitz.

In Kommission der Schöpsischen Buchhandlung in Zittau, und in allen guten Buchhandlungen Teutschlands zu haben.

1802.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Seinen

verehrten Gönnern und Freunden

zuförderst

widmet diese Blätter

der Verfasser.

Vorerinnerung.

Dilettant von frühster Jugend an in verschiedenen Zweigen der Physik, war auch Meteorologie zeitig ein anziehender Gegenstand meines Nachdenkens; nur enthüllten zu meinem Mißvergnügen die Hülfsmittel, welche wir vor 20 oder 30 Jahren hatten, diese Wissenschaft meinem Forschen ihrem undurchdringlichen Dunkel noch nicht! — Seitdem nun aber die meisten Naturforscher von Gewicht durch so manche Entdeckungen Licht über diesen Gegenstand zu verbreiten anfingen, das freylich nur einzeln in ihren zahlreichen Schriften zerstreut liegt, ahndete ich die Möglichkeit, eine Bahn in dieser Wüste der Naturkunde mir zu ebnen, und so — früh oder spät — zur Ueberzeugung und Wahrheit zu gelangen. Allein die Verschiedenheit der Meinungen führte auch mich lange in der Irre herum! Bald war Toaldo, bald Hell, bald Fludd, bald Lalande, bald ein Andrer mein

Führer. — Jedes angenommene System stieß das vorige übern Haufen, und ich kreisete in steter Ungewißheit umher. — Nahe daran, jeden Gedanken an jene Möglichkeit aufzugeben, die Witterung eines oder mehrerer künftigen Monate vorherzubestimmen, erschien das meteorologische Prognostikum des Probst Lüders in öffentlichen Blättern, und seine auf den Tag zugetroffene Vorausbestimmung des ungewöhnlichen Winters von 1784 zu 85, elektrisirte meine meteorologische Forschbegierde aufs Neue. — Der bald darauf erfolgte Tod jenes Mannes schien diese Sache wieder ins Dunkel zurücksinken lassen zu wollen; nun wurden aber jedes Jahr zum Frühlinge und Herbste in den Bayreuther Zeitungen Anzeigen einer muthmaßlichen Witterung des nächstfolgenden Halbjahrs eingerückt, die ich mir jedesmal abschrieb, und sorgfältig mit dem Erfolge verglich, den ich größtentheils zutreffend, oft aber auch abweichend fand. — Dieses störte indessen mein Zutrauen nicht; denn eine Differenz von mehrern geographischen Graden muß auch natürlicherweise eine Differenz in der Witterung bewirken, sonst wäre solche ja periodisch allgemein! — Ich machte also viele Versuche, diese Prognostika durch alle mir bekannte meteorologische Systeme zu analysiren; aber sie paßten auf Keines im Einzelnen, noch auf Alle im Ganzen. — Nun war ich wieder auf meinem vorigen Standpunkte, und trieb mit meinem meteorologischen Nachen zwischen Nacht und Dunkel auf dem Meere der Ungewißheit umher! Zufälligerweise erlangte ich die Bekanntschaft und — ich kann mich dessen rühmen! — bald darauf die Freundschaft — eines sehr angesehenen, würdigen Mannes im Auslande — Dem ich hier unbekannterweise, da Er nie öffentlich genannt seyn will, mit ehrfurchtsvoller Achtung meinen aufrichtigen Dank zolle! — welcher mir willig das systematische Verfahren bey obgedachten Prognostizirungen mittheilte.

Seitdem habe ich mit alle der Sorgfalt, die mir meine sich sehr durchkreuzenden Berufsgeschäfte darauf zu wenden verstatteten, die gehörigen Beobachtungen selbst gemacht, und daraus eine Theorie für das halbjährige Prognostikum gefolgert; welches auch im Allgemeinen dem Erfolge

nicht widersprach; aber oft genug im Einzelnen Abweichungen davon machte. Ueber alle diese Widersprüche und Abweichungen Aufschluß geben, konnte nur eine Gesammtheit von Beobachtungen und Folgerungen nach dem angenommenen Systeme; das sahe ich wohl ein, aber ich weiß noch bis jetzt Niemanden, der mit mir zugleich unverdrossen zu jenem Zwecke hinarbeiten möchte! — Ich sahe ferner ein, daß die gewöhnliche Meteorologie noch lange nicht auf bestimmte Grundsätze für das allgemeine Leben reduzirt ist, und ich wage gewiß Nichts, wenn ich behaupte: Daß — wirkliche Physiker ausgenommen — unter hundert Personen, die vom Wetter reden, nicht Einer weiß, was für Wetter eigentlich heute ist; — und unter tausend nicht Einer, der weiß, was vor acht Tagen, vor einem Monate rc. für Wetter war. — Es schien mir daher, vor allen Dingen über diesen Gegenstand Etwas sagen zu müssen, und die Grundsätze allgemein bekannt zu machen, nach welchen alle Naturforscher über Meteorologie denken und schreiben; um auf diese Weise auch den unstudirten Liebhabern dieser Wissenschaft richtige Begriffe darüber beyzubringen; — und das hoffe ich in folgenden Blättern gethan zu haben.

Nach jener Anweisung folgt nun meine Anleitung, die Witterung sechs Monate vorher mit wahrscheinlicher Zuverlässigkeit zu bestimmen, und gewiß jeder Liebhaber kann nach derselben, ohne Bedenken, für seinen Ort sein semestrisches Prognostikum machen.

Für Physiker von Profession sind diese Blätter nicht geschrieben, denn denen sage ich freylich nichts Neues! — Sie sind für Liebhaber unter andern Ständen, besonders für Landgeistliche und solche Personen bestimmt, deren Beruf, Stand, Lokal rc. sie zu dergleichen Beobachtungen ganz besonders begünstigt. Möchten doch recht viel Theilnehmer unter den Teutschen sich zu dieser so viel Nutzen versprechenden Sache finden! und so mein längst genährter partheyloser Wunsch sich realisiren: Daß diese Wissenschaft noch vor meinem Tode näher geprüft, und entweder durch vielseitige Erfahrungen begrün-

det, oder als grundloß erwiesen, in ihr primitives Dunkel zurückgesenkt werden möge!

Übrigens bitte ich die Leser, mit meinem guten Willen vorlieb zu nehmen, und Fehler des Vortrags, der Wiederholung ꝛc. nicht zu strenge zu rügen, sowohl weil meine Muße zur Bearbeitung dieser Schrift sehr beschränkt war, als auch in der Rücksicht, weil ich mich gern Allen verständlich machen wollte. — Im Falle sich auch einige Druckfehler, welche bey Arbeiten der Art leicht möglich sind, eingeschlichen hätten, so bitte ich auch für diese um Nachsicht, die ich auch um so eher zu erlangen hoffe, wenn ich die Entfernung des Druckortes bemerke.

Zittau, am letzten Juny 1802.

Mitsching.

Erster Abschnitt.

Gründliche Anweisung zur Meteorologie, oder Witterungskunde.

Was ist Meteorologie? und welches sind ihre Zwecke?

Sie erforschet den Zustand und die Veränderungen der Atmosphäre, im gemeinen Leben Witterung oder Wetter genannt; und weil diese von verschiedenen Ursachen, der Leichtigkeit, Schwere, Wärme, Kälte, Feuchtigkeit, Trockenheit, chemischen Mischungen und Elektrizität der Luft abhängen, so bedienen sich die Naturforscher gewisser Instrumente, die man meteorologische Werkzeuge nennet, in der Absicht, die Ursachen dieser Veränderungen zu erklären, und ihre Folgen zu bestimmen. Von jeher hat dieser Gegenstand die größten Naturforscher beschäftigt, unter denen vorzüglich Aristoteles, Paracelsus, Descartes, Stahl, Funk, Le Roy, Saussure, Horrebow, Cotte, Hemmer, Kirwan, La Mark, de Luc, Lampadius, Hube genannt zu werden verdienen. Und gewiß! Jeder Mensch nimmt Theil daran, da Jedem so viel an der Beschaffenheit der Witterung gelegen ist; aber bisher ist diese Wissenschaft noch gar nicht für den gemeinen Mann geeignet, sondern ausschließlich den Physikern von Profession in gelehrten Werken mitgetheilt worden; und daher hört man täglich die ungereimtesten Urtheile rc. über diesen Gegenstand, oft von Personen, die in mancher Rücksicht auf einer schon hohen Stufe der Kultur stehen. Ich glaube demnach kein verdienstloses Unternehmen zu beginnen, wenn ich deutliche Begriffe über diesen so allgemein interessanten Gegenstand zu verbreiten suche.

Wie erforscht und bestimmt man den Zustand der jedesmaligen Witterung nach meteorologischen Grundsätzen?

Man beobachtet mit prüfender Genauigkeit den gegenwärtigen Zustand der Atmosphäre, um ihre Leichtigkeit und Schwere oder Elastizität; Wärme oder Kälte; Feuchtigkeit oder Trockenheit; Reinheit oder Trübheit nebst dem Stand und Stärke des Windes richtig zu bestimmen. Diese Beobachtungen werden nach einiger Uebung sehr leicht, und dürfen täglich nur dreymal:

Früh, Mittags und Abends nach richtigen meteorologischen Werkzeugen gemacht werden; man muß sie aber jedesmal in ein eigentlich dazu bestimmtes Tagebuch eintragen. Dann erst ist man im Stande, über Witterung und Wetterveränderungen zu urtheilen, und anderortige Beobachtungen zu prüfen, oder zu vergleichen.

Welches sind die nöthigen meteorologischen Werkzeuge?

1.) Das Barometer; der Luftschwermesser; 2.) das Thermometer; der Wärmemesser; 3.) das Hygrometer; der Trockenheitsmesser; 4.) das Hyetometer; der Regenmesser; und das Anemometer, oder der Windmesser. Andre, als Elektrometer, Eudiometer, Blitzmesser und dergleichen, sind zur täglichen Beobachtung entbehrlich. Indessen kann man darüber im Gehler, de Luc und Luz ausführliche Auskunft nachlesen.

I. Das Barometer, als das sogenannte Wetterglas, ist ein allgemein bekanntes, fast in jedem Hause sich findendes Instrument, worüber indessen hier manches zu sagen und zu berichtigen nöthig seyn wird, da es zu meteorologischen Beobachtungen schlechterdings erforderlich ist, und von dessen Güte die Richtigkeit der Beobachtungen größtentheils abhängt, weil es die eigentliche Schwere und Leichtigkeit der Luft bestimmt. Das Quecksilber steigt nach richtigen physikalischen und mathematischen Gründen im luftleeren Raume sehr weit über seinen Niveau (Wasserspiegel) bis auf einen gewissen bestimmten Punkt, der an tiefliegenden Orten hoch, z. B. zu Nantes 28 Pariser Zoll, bey mittler Lufttemperatur ist. An höhern Orten dagegen liegt es tiefer, z. B. zu Klausthal in Steyermark steht das Quecksilber bey eben der Temperatur nur 26 Zoll, und je höher der Berg ist, worauf die Beobachtung angestellt wird, um desto tiefer fällt es in der Röhre, z. B. auf der 2ten Schneekoppe im Riesengebirge steht es 23 Zoll, und auf dem Chimborasso in Peru gar nur 13 Zoll 11 Linien. Da dieser Unterschied von dem verminderten oder vermehrten Druck der Luft verursacht wird, so beurtheilt man nun diesen Zustand der Atmosphäre nach dem jedesmaligen Steigen oder Fallen des Quecksilbers in der Barometerröhre, und nennt diese Bewegung Oscillation, welche aber sehr verschieden ist. Nahe an den Polen beträgt sie 2 bis 3 Zoll, zu Leipzig etwa 1¼ Zoll, und zu Quito kaum 1¼ Linie. Das regelmäßige Fallen und Steigen des Quecksilbers im Barometer beträgt für Teutschlands Klima binnen 24 Stunden 3, höchstens 4 Linien; was mehr oder in kürzerer Zeit geschieht, ist etwas Ausserordentliches.

Ueber das unaufhörliche Steigen und Fallen des Quecksilbers (denn höchst selten bleibt es in unsern Gegenden einen Tag unverändert auf einem Punkte stehen) sind die Naturforscher bey weitem noch nicht einig. Wahrscheinlich bleibt es allerdings, daß Elektrizität darauf, so wie auf Winde und Wetter wichtigen Einfluß hat. So richtig man auch übrigens die Benennung Wetterglas für dieses Instrument tadelt; so gewiß ist es doch, daß sein Steigen heitre, stille und trockne, so wie sein Fallen trübe, windige und nasse Witterung zur Folge hat. Dieses ist eine durch vielfache Erfahrung begründete Wahrheit, und wenn unter hundert Beobachtungen dieser Art eine Ausnahme gefunden wird; so kann solche jenen Satz nicht aufheben, — sie beweist nur, daß uns in der Natur noch Vieles zu erforschen übrig bleibt! Bey wichtigen Abweichungen liegen immer besondre Naturereignisse zum Grunde, so wie ich bey dem Kalabrischen Erdbeben Anno 1783 alle Barometer bey meinen Bekannten, unter die gewöhnliche Skale herunter gesunken fand. Alle Besitzer dieser Instruments erstaunten mit mir über diese besondere Erscheinung, die wir uns nicht erklären konnten, bis späterhin die Nachricht von jener großen Naturrevolution uns Licht über dieses Ereigniß gab. Nachher habe ich sehr öfters in meinem meteorologischen Tagebuche die Anmerkung nachgetragen, daß an dem Tage, wo das Barometer mit der erfolgten Witterung in deutlichem Widerspruche stand, näher oder ferner eine Erderschütterung, Orkan ꝛc. Statt gefunden hatte.*) Uebrigens ist es Regel, das Ost- und Nordwinde das Quecksilber heben, Süd- und Westwinde aber sinken machen. Auch wirkt Wärme und Kälte beträchtlich auf dasselbe; denn je kälter die Lufttemperatur ist, je höher steigt es, und je wärmer sie ist, desto tiefer sinkt es: daher auch an den heitersten Sommertagen das Barometer Mittags tiefer, als Früh und Abends stehen wird. Dieses kann man am deutlichsten an Doppelbarometern, wegen ihrer stärkern Oscillation, wahrnehmen. Doch hat diese Veränderung keinen Bezug auf das Wetter, wenn nämlich das Quecksilber nicht weiter fällt, sondern Nachmittags wieder in seinen vorigen Stand tritt. Bey genauen Beobachtungen, Höhenmessungen ꝛc. muß man daher durch eine besondere Berechnung diesen Umstand korrigiren, und ihn eben so genau, als die Abweichung der Magnetnadel, in Anschlag bringen. Um nicht zu weitläuftig zu werden, verweise ich den forschbegierigen Leser zum Nachschlagen

*) Anmerkung. Erdbeben, Orkane ꝛc. sind allemal, auch in der größten Entfernung, Störungen im gewöhnlichen meteorologischen Gange. Ob sie je so, wie die der Planeten, mögen berechnet werden können? — Wer vermag, das zu beantworten!? —

auf J. F. Luz vollständiges und auf Erfahrungen gegründetes Lehrbuch der Barometer, 1784. Preiß 20 gl. Für den meteorologischen Beobachter genügt die vorsichtige Auswahl des Orts, wo er sein Instrument hinhängt. Ich schlage ihm zu dem Ende die innere Wandseite an dem Fenster des Wohnzimmers vor, wo es die Sonne nicht bescheinen kann. Diese Temperatur ist für den Sommer und Winter gut, und die Stelle zum Beobachten gerade recht. Barometer ausser dem Fenster, oder auf den Saal, Gang ꝛc. zu hängen, ist aus angeführten Gründen ganz zu widerrathen.

Einen sehr wichtigen Nutzen des Barometers, der weniger bekannt ist, als er es zu seyn verdient, will ich noch anzeigen, wiewohl er eigentlich die Meteorologie nicht direkte betrift. Er besteht darinnen, daß uns dieses Instrument ein freundschaftlicher sicherer Warner bey naher Gewittergefahr wird, indem sich das Quecksilber in der Barometerröhre in dem Maasse und fast zusehends hebt, wie sich die Gewitterwolke unserm Scheitelpunkte nähert. Dieses geschiehet allemal bey nahen Gewittern! Wenn also in dem Fall das Barometer in kurzer Zeit, und sehr hoch steigt, wenn man den Donner schon hört, so eile man ohne Säumniß aus dem Zimmer ins Freye; etwa in den Garten, Hof oder Hausflur ꝛc. Herr Rosenthal giebt in einem Schreiben an Lichtenberg, im 1ten Stücke des 4ten Bandes des Voigtischen Magazins für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, unwiderlegbare Beweise hierüber.

Ueber die mannigfaltige Konstruktion dieses Instruments will ich mich hier nicht einlassen. Wer darüber belehrt seyn will, findet diesfalls theoretische und praktische Auskunft bey schon angeführten de Luc, Luz u. a. m. Das de Lucsche Schenkelbarometer wäre unstreitig das beste; aber zu den täglichen Beobachtungen taugt es nicht, weil es zu träge ist, und vor jeder Beobachtung durch eine behutsame Erschütterung erregt werden muß. Es dient blos zur Berichtigung der Gefäßbarometer. Ich bediene mich mit Zufriedenheit eines Hamiltonschen Gefäßbarometers, welches Voigt in seinem neusten Magazin für Naturkunde deutlich angegeben hat; das man kühnlich auf den höchsten Berg tragen kann, und welches mit wenigstens sechs andern dergleichen Barometern meiner hiesigen Freunde, nach mehrjähriger Erfahrung, völlig harmonirt. Es hat eine messingne Skale von 5 Pariser Zoll, deren Jeder in 12 Linien abgetheilt ist, und der durch eine messingne gezahnte Stange bewegliche 10theilige Nonius bezeichnet mir deutlich die Skrupel, oder den 120ten Theil eines Zolles; womit ich mich völlig begnüge. Daß ein solches Barometer ausgekocht, das heißt: luftleer — seyn muß, darf ich wohl nicht erst erinnern, denn außerdem

ist an keine Uebereinstimmung mehrerer dieser Instrumente zu denken, weil jedes derselben dann seine eigne Sprache redet: Daher sind alle gebogenen, gekrümten und Doppelbarometer, als zu ernsten meteorologischen Betrachtungen völlig unfähig und untauglich, so rüstige Vertheidiger auch besonders die leztern finden, weil sie allerdings eine große Skale machen, (worinnen aber auch ihr ganzer Werth bestehet) — ohne weitere Rücksicht zu verwerfen. *)

II. Das Thermometer, der Wärmemesser.

Dieses Werkzeug ist nicht nur zu meteorologischen Beobachtungen, sondern auch bey vielen andern physikalischen, technischen, medizinischen und andern Untersuchungen rc. wo es auf Bestimmung von Wärme oder Kälte ankommt, nöthig, oder vielmehr unentbehrlich; da unsre von Leidenschaften, körperlicher Disposition und andern Zufälligkeiten unaufhörlich beherrschten Empfindungen ganz unfähig sind, ein richtiges Urtheil über diese Beschaffenheit der Luft oder der Körper durchs eigne Gefühl zu fällen. z. B. wie verschieden ist nicht das Urtheil mehrerer Personen an besonders heissen oder kalten Tagen! Jeder scheint in der Vergleichung einen andern Maasstab zu haben, wozu die Veranlassung unwiderlegbar sich in den oben bemerkten Ursachen befindet.

Auf die Beschreibung dieses sehr bekannten Instruments lasse ich mich hier nicht ein, sondern verweise die Leser, welche dessen Theorie rc. studiren wollen, auf de Luc, Luz und Gehler; erinnere aber im Allgemeinen, daß ein gutes Thermometer luftleer, und im genauesten Verhältnisse der Kugel zur Röhre stehen muß. Man kann sich bald davon überzeugen, ob es luftleer ist, wenn man es schnell umkehrt, oder vielmehr stark neiget, und das Queckſilber an der zugeschmolzenen Spitze der Röhre anschlägt, ohne sich zu theilen, oder wenn sich in sehr engen Röhren das Quecksilber gar nicht beym Umneigen rührt. Wiewohl neuere Physiker die Erforderniß des luftleeren Raumes im Thermometer als unwesentlich erklären; welches man billig ihren fernern Untersuchungen überlassen muß. Die unerlaßliche Bedingung eines guten Thermometers ist indessen seine Skale, oder der vom na-

*) Anmerkung. Daß die Barometer zur Zeit der Aequinoktien unrichtig gehen, ist nicht in der Erfahrung begründet, sondern ein bloßes Vorurtheil. Wenn zu der Zeit ein Widerspruch Statt zu finden scheint, so ist dessen Ursache in einem besondern Naturereignisse zu suchen, welche um diese Zeit öfter als ausserdem vorfallen.

türlichen Eispunkte bis zum Siedepunkte in Grade richtig vertheilte Raum. Um das Werkzeug hierüber beym Einkaufe sogleich zu prüfen, nimmt man Schnee, oder geschabtes Eis, thut solches in ein Bierglas, gießt kaltes Wasser darauf, rührt diese Mischung fleißig um, und stellt zu der Zeit, wenn das Eis oder der Schnee eben völlig zergehen will, das Thermometer hinein; zu welchem Ende man dasselbe von dem Bretgen rc. abnehmen muß, wenn solches etwa nur eine papierne Skale hat, und bezeichnet nun den Ort genau an der Röhre, wo das Quecksilber stehen bleibt, wenn es einige Zeit im geschmolznen Eise gewesen ist, mit einem umgebundnen Faden. Trift nun dieses Zeichen mit dem auf der Skale angegebenen Eispunkte überein, so ist solcher richtig. Schwieriger ist die Untersuchung des höchsten Punktes! Man erhitzt Wasser in einem Töpfchen, porzellänenen Obertasse rc. über Kohlen, bringt vor dem Sieden behutsam die Kugel des Thermometers hinein, und wenn nun das Wasser siedet, bemerkt man auch den Punkt, wo das Quecksilber steht, mit einem Faden, Feilenstriche rc. und sieht nun, ob diese Punkte mit der angegebenen Skale übereinstimmen; wo nicht, so ist solche allerdings unrichtig, und das Werkzeug unnütz. Da indessen diese Untersuchungen ihre Schwierigkeiten haben, und man dabey den gegenwärtigen Stand des Thermometers und Barometers mit in Anschlag bringen muß, weswegen ich die Leser auf de Luc oder Luz verweise; so rathe ich Niemanden, sich damit zu befassen, der nicht in ähnlichen Arbeiten schon einige Kenntniß und Fertigkeit hat. In dem Falle ist es am besten, von dem Verkäufer des Thermometers zu verlangen, daß er diese Prüfungen selbst vor unsern Augen vornehme, und — vorausgesetzt, daß der Verkäufer auch Verfertiger dieses Werkzeugs ist — so wird er keine Schwierigkeit dagegen machen, um so weniger, wenn man, in Rücksicht der nunmehr sichern Erlangung eines richtigen Instruments, auf eine Kleinigkeit bey dessen Bezahlung nicht allzuökonomisch Rücksicht nimmt. — Ob übrigens die Skale richtig in ihre Grade abgetheilt ist, dieses muß das Augenmaaß, oder bey strengerer Prüfung der Zirkel entscheiden. Auch erinnere ich noch, daß die Skale wenigstens 30 Reaumürsche Grade unter dem Eispunkte halten muß, weil man sonst strenge Winterkälte nicht beobachten kann, und es Thermometer giebt, die bey aller quästionirten Richtigkeit der Punkte rc. doch den Fehler haben, zu wenig Grade unter dem Eispunkte zu zählen, welches aus einem Fehler bey ihrer Verfertigung entstanden ist. Ich rede hier blos von Quecksilberthermometern, weil die andern, mit Weingeist gefüllten, sehr unrichtig sind, da solche nicht dem Siedepunkte haben ausgesetzt werden können. Dergleichen zum Verkauf gewöhnlich herumgetragene taugen nur für Gewächshäuser rc. denn es ist nur gemeiner Branntwein darinnen, welcher bey 7° unter

Fahrenheits Eispunkte gefriert. Jene Bestimmung der Skale vom natürlichen Eispunkte zum Siedepunkte in 80 Grade vertheilt, nennt man die Reaumürsche, nach ihrem Erfinder, und ihrer bedient man sich vorzüglich in Frankreich und der Schweiz. Da es aber Himmelsstriche giebt, wo man das Eis kaum dem Namen nach kennt, so mußten Physiker die Chemie zu Hülfe rufen, wenn sie eine bestimmte künstliche Kälte hervorbringen wollten; und dieses that Fahrenheit, der an einem Weingeistthermometer zu Danzig Anno 1709. einen heftigen Kältegrad beobachtet hatte, und diesen jedesmal wieder hervorbringen konnte, wenn er die Kugel seines Instruments in eine Mischung gleicher Theile von Schnee und Salmiak stellte. Dieses ist der sogenannte künstliche Eispunkt, der $14\frac{2}{9}$ Grad unter Reaumürs oder dem natürlichen Gefrierpunkte fällt. Den Raum von diesem künstlichen Eispunkte bis zum Siedepunkte des Wassers theilte Fahrenheit in 212 Theile, und seine Skale ist in Teutschland und England vorzüglich angenommen. In Rußland bedient man sich einer andern Skale, der des de l'Isle, welches die umgekehrte Reaumürsche ist, indem er bey dem Punkte des siedenden Wassers 0 setzt, und von da bis zum natürlichen Eispunkte 80° zählt. In Schweden endlich bedient man sich der Eintheilung vom natürlichen Gefrier- bis zum Siedepunkte in 100 gleiche Grade, und nennt dieses die Skale des Celsius. Wie schwer es nun ist, den angegebenen Kälte- oder Wärmegrad genau und augenblicklich zu bestimmen, erhellet daraus, daß 64 Grad Fahrenheit, $14\frac{2}{9}$° nach Reaumür, 124° nach de l'Isle, und $17\frac{7}{9}$° nach Celsius sind. Man hat besonders gedruckte Tabellen, worauf die Uebersicht der Vergleichung sehr leicht ist; noch bequemer aber ist ein Thermometer, worauf alle 4 Skalen angebracht sind. Da man dieses indessen nicht aller Orten haben kann, so will ich hier die Weise angeben, wie man durch eine leichte Berechnung den gegebenen Grad jeder Skale auf den verlangten Grad einer andern reduziren kann.

Vergleichung erwähnter vier Thermometerskalen.

8° Reaumur thun 18° Fahrenheit, 15° De l'Isle, 10° Celsius,

oder

1° R.	=	$2\frac{1}{4}$° F.	=	$1\frac{7}{8}$ D.	=	$1\frac{1}{4}$ C.
1° F.	=	$\frac{4}{9}$° R.	=	$\frac{5}{6}$ D.	=	$\frac{5}{9}$ C.
1° C.	=	$\frac{4}{5}$° R.	=	$1\frac{4}{5}$ F.	=	$1\frac{1}{2}$ D.

z. B. wenn das Thermometer 28° R. steht, so sind das 95° F. nämlich:

4° R. = 9° F. = 28° R. Facit 63° F.
hierzu die Differenz des Eispunktes 32°

95°

Oder umgekehrt

9° F. = 4° R. = 95° F. abgezogen
32° für Fahrenheits Null.
bleibt 63°, diese mit
4° R. multiplizirt
geben 252 und diese mit
9° F. dividirt
geben 28° R. zum Facit.

Um Reaumürs Skale auf De l' Isle's zu reduciren, der seine Grade von oben nach unten zählt, muß man die gefundenen Grade von 150 abziehen, z. B.

8° R = 15° D = 60 R? stehet also:
60 multiplicirt

900
mit 8) ... dividirt,
giebt $112\frac{1}{2}$. Diese von 150 abgezogen:
$112\frac{1}{2}$

$37\frac{1}{2}$° De l' Isle.

De l' Isle auf Reaumur zu reduciren, zieht man die gegebnen Grade von 150 ab und multiplicirt den Rest mit $\frac{8}{15}$.

Fahrenheit auf De l' Isle zu bringen, zieht man von den gegebnen Graden 32 ab, multiplicirt den Rest durch $\frac{5}{6}$, und zieht das Produkt wieder von 150 ab.

Umgekehrt De l' Isle in Fahrenheit zu verwandeln, zieht man die gegebnen Grade von 150 ab, multiplicirt den Rest durch $\frac{5}{6}$ und addirt 32 zum Produkte.

Das Thermometer muß in freyer Luft gegen Norden oder Nordosten hängen, damit es ihre Temperatur anzeigen kann, ohne direkte von den Sonnenstrahlen getroffen zu werden. Auch ist es nicht gut, wenn eine Mauer rc. woran sich die Sonnenstrahlen brecken, in der Nähe ist; weil in dem Falle eine unrichtige Beobachtung entstehen muß. Um die Hitze

im Sonnenschein zu bestimmen, muß man ein zweytes Thermometer haben, das gegen Süden oder Südwesten aufgehängt wird, dessen Kugel aber mit feiner schwarzer Oelfarbe überzogen werden muß.

Zu systematischen meteorologischen Beobachtungen des Thermometers ist der Morgen im Sommerhalbjahr früh um 6 Uhr, im Winter bald nach Sonnen-Aufgang; Mittags um 2 Uhr, und Abends um 9 oder 10 Uhr allgemein angenommen worden. Doch ist es nothwendig, daß der Beobachter den Stand seines Instruments, und die Zeit der Beobachtung deutlich bemerkt, um sich vollkommen verständlich zu machen, weil davon sehr viel abhängt. Sechs bey einer gleichen Temperatur im Zimmer neben einander hängende, vollkommen korrespondirende Thermometer, werden vereinzelt vielleicht sechsfache Resultate geben, welches von örtlichen Verhältnissen abhängt, aber die Richtigkeit der Beobachtung außer Zweifel setzt, wenn die obwaltenden Lokal-Umstände bestimmt angegeben werden. Man kann sich hiervon sehr leicht überzeugen, wenn man zwey völlig harmonirende Thermometer, nebenübereinander, oder einander entgegen, vor das nämliche Fenster hängt, weil die streichende Luft, und die Wärme oder Kühle des Zimmers, oder der Windzug in freyer Luft, gar bald Differenzen bewirken werden; man muß also jede Thermometerbeobachtung, als für das Lokale allein geltend betrachten.

III. Das Hygrometer, der Trockenheitsmesser, ist so wie das Hyetometer, zu einer oberflächlichen Beurtheilung der Witterung zwar nicht unentbehrlich; dem forschenden systematischen Beobachter aber nicht minder als die beyden vorhergehenden wichtig. Nur ist es schwieriger eines solchen Instruments habhaft zu werden, das seiner Erwartung vollkommen entspricht. Die gewöhnlichen nach Lambert's Angabe verfertigten Hygrometer von Darmsaite sind blos empirische Spielwerke, und wegen ihrer Unregelmässigkeit, und unbestimmbaren Umdrehungen nie harmonirend. Verschiedene neuerlich bekannt gewordne Arten nach Saussure, Casbois und andern sind zu kostspielig, und an den wenigsten Orten zu haben. Mehrere Jahre habe ich mich nach diesem Instrumente, aber vergeblich, gesehnet, bis mir endlich ein guter Freund, der hiesige geschickte Mechaniker Geißler, das Federkielhygrometer des Chiminello machte, welches aus einem gesunden Gänsekiel besteht der aber nicht gezogen seyn darf, weil er dadurch seine erforderliche Anziehungskraft verliehren würde. Dieser wird, nachdem er in Wasser erweicht worden, mit Quecksilber gefüllt, und behutsam so lange beschabt, bis das Quecksilber überall gleich durchschimmert, und der Federkiel fast so dünn wie das Häutchen im Eye geworden ist. Dann wird eine ganz ofne Thermometerröhre in den Kiel geküttet, das Instrument in einer

gläsernen Glocke über der Luftpumpe, oder durch chemische Vorrichtung in die höchste Trockenheit der Luft gebracht, und nun der Stand des Quecksilbers genau an der Röhre bemerkt. Den tiefsten Stand der Feuchtigkeit bestimmt das Einsenken des Federkiels in ein Gefäß mit Wasser, und wenn dieser Stand des Quecksilbers ebenfalls auf der Röhre bemerkt worden, so wird das Instrument, eben so wie ein Thermometer, auf ein Bretchen befestigt, *) der Raum zwischen beyden Punkten in 100 Grade vertheilt, wovon 0 die größte Feuchtigkeit, und 100 die größte Trockenheit, oder auch umgekehrt bestimmt; und so habe ich mehrere korrespondirende Instrumente erhalten, die so empfindlich sind, daß bey etwas naher Beobachtung das Quecksilber vom bloßen Hauche mehrere Grade fiel, und daß sie 40 — 50, und mehr Grade Oscillation in einem Tage machten. Mehreres über dieses Instrument ist im Luz nachzulesen.

IV. Das Hyetometer, der Regenmesser, bestimmt genau, wie viel Wasser durch Regen und Schnee 2c. aus der Luft auf eine gegebene Fläche an dem oder jenem Tage 2c. gefallen ist. Ohne dieses Instrument können wir keine Vergleichung anstellen, noch systematisch festsetzen, in wie fern ein Tag, Woche, Monat oder Jahr trocken oder naß war. Es ist also dem nicht blos empirischen Beobachter ein unentbehrliches Werkzeug, welches sich auch Jeder ohne sonderliche Schwierigkeiten und Kosten anschaffen kann. Der gelehrte Abt von Felbiger, in seiner Anleitung, die Witterung zu beobachten, Sagan, 1773. ingleichen ofterwähnte Luz und Gehler, geben hierüber deutliche Auskunft. Ich habe mir nach deren Vorschriften, mit kleinen Veränderungen, ein Hyetometer verfertigen lassen, das ich sowohl zum Schnee- als Regenmesser recht gut gebrauchen kann, und das ich nur früh Morgens zu untersuchen nöthig habe.

Da auf die richtige Bestimmung der Fläche Alles ankommt, worauf zu einer gewissen Zeit eine gewisse, genau anzugebende Menge Luftwasser gefallen ist; so besteht die Haupteigenschaft des Hyetometers in dem richtigen Maaße seiner Oefnung oder Mündung. Das meinige ist ein viereckigtes blechernes Kästchen von 9 Zoll Höhe, und das oben auf jeder Seite 3 Zoll weit ist. (Ich rede hier stets von Pariser Maaß.) Der untere Boden, der willkürlich größer gemacht wird, damit das Gefäß einen viereckigten Kegel, oder vielmehr

*) Anmerk. Um das Quecksilber in der ofnen Röhre vor einfallendem Staube zu verwahren, stecke ich eine proportionirte dünne Stecknadel in die obere Öfnung, welche sehr locker einpassen muß, und durch ihren Kopf die Öfnung sattsam bedeckt.

abgestumpfte Pyramide bilde, um die einfallenden Regentropfen vor dem Wiederherausspritzen zu sichern, — und der bei meinen Gefäßen für jede Seite 4 Zoll mißt, muß gegen die Mitte zu um einen halben Zoll etwa trichterförmig vertieft, und mit einem Loche versehen werden, das etwa eine Linie im Durchmesser hat, um das eingefallene Wasser, ohne bedeutende Verdunstung, sogleich in ein angeschobenes rundes Gefäß von Blech zu leiten, das bey mir 3 Zoll tief und etwa 2½ Zoll im Durchmesser weit ist; welches an einem an den Boden des Hyetometers auswendig angelötheten Halse von Blech, der etwa einen Zoll lang ist, durch Einschieben und Anheftung an angelötheten Drath am Rande desselben, so wie man es an Stocklaternen ꝛc. hat, vollkommen befestigt ist. An die eine Seitenwand des Hyetometers habe ich auswendig eine einen Zoll breite und ¼ Zoll weite Scheide von Blech, zur Befestigung des Gefäßes auf seinem Stative anlöthen, und alles in- und auswendig mit grüner Oelfarbe gut anstreichen lassen, um dem Roste vorzubeugen. An der obern Oefnung habe ich einen gebogenen messingnen Drath angebracht, der sich zurücklegen läßt, und dazu dient, das ganze Hyetometer hinter den Ofen zu hängen, um das darinnen befindliche Eis oder Schnee aufzuthauen.

Das Stativ selbst besteht aus einem Arme von Eisen, 1 Zoll breit und ¼ Zoll dick, der 1 Elle ungefähr lang ist, und mit einem Wiederhalter versehen, der so an den Fensterstock befestigt ist, daß ihn der stärkste Novembersturm vor zwey Jahren nicht locker machen konnte.

An seinem fernen Ende steigt ein 10 Zoll hohes, 1 Zoll breites, mit einer geharteten eisernen Springfeder von gleicher Länge versehenes Eisen gerade empor, welches in die obenerwähnte Scheide des Hyetometers paßt, damit, wenn solches darauf geschoben wird, daß Gefäß durch die Spannung festsitzt, und vor dem Winde vollkommen gesichert ist. Man muß dabey allerdings Rücksicht nehmen, daß keine Dachtraufe, oder etwas dergleichen, Wasser in das Gefäß abgießen könne, damit solches blos das fallende Luftwasser aufnehmen möge. Da man in Städten zu wenig freyen Raum hat, und das Gebäude selbst den Zugang des Regens ꝛc. abhält, wenn der Wind im Rücken desselben steht, so habe ich zwey Regenmesser angebracht, einen nach West, und den andern nach Osten, als Vorder- und Hinterseite meiner Wohnung, indem von Süden und Norden, als den beyden Seiten, Wind und Wetter freyen Spielraum darauf hat; und bin durch diese Einrichtung ziemlich gewiß, daß mir kein Tropfen entgeht; denn ich wiege jedesmal beyde Sammlungsgefäße, und nehme das mehreste Gewicht blos in meiner Beobachtung auf.

Zum Abwägen des gesammleten Luftwassers bediene ich mich eines blechernen viereckigten Gefäßes, das 1½ Zoll Durchschnitt in der Höhe, Breite

und Weite hat; dessen mir bekanntes Gewicht, welches 8 Drachmen 2 Skrupel 18 Gran beträgt, ziehe ich von dem gefundenen Totalgewichte ab, und reduzire das Resultat mit 9, weil die Oefnung meines Hyetometers genau 9 Quadratzoll faßt, wodurch ich sogleich weiß, wie viel auf den Quadratzoll Fläche des gefallenen Luftwassers kommt. Ich bediene mich des gemeinen Apothekergewichts, von dem 33 Gran 1 Linie Wasser auf der Fläche eines Quadratzolls betragen, und habe mir zur Erleichterung folgende Tabelle dazu verfertigt, wodurch ich im Stande bin, augenblicklich das Resultat zn bestimmen.

Reductionstabelle für das Hyetometer.

Wenn das Gefäß mit Wasser wiegt:			so beträgt es auf den Quadrat-Zoll:			oder an Linien:		Wenn das Gefäß mit Wasser wiegt:			so beträgt es auf den Quadrat-Zoll:			oder an Linien:	
Dr	Sk	Gr	Dr	Sk	Gr			Dr	Sk	Gr	Dr	Sk	Gr		
8	2	18	—	—	—	—	—	12	—	16	—	1	2	—	22/33
9	—	—	—	—	1/4	—	—	12	1	5	—	1	3	—	23/33
9	—	3	—	—	1/2	—	—	12	1	14	—	1	4	—	24/33
9	—	5	—	—	3/4	—	—	12	2	3	—	1	5	—	25/33
9	—	7	—	—	1	—	1/33	12	2	12	—	1	6	—	26/33
9	—	16	—	—	2	—	2/33	13	—	1	—	1	7	—	27/33
9	1	5	—	—	3	—	3/33	13	—	10	—	1	8	—	28/33
9	1	14	—	—	4	—	4/33	13	—	19	—	1	9	—	29/33
9	2	3	—	—	5	—	5/33	13	1	8	—	1	10	—	30/33
9	2	12	—	—	6	—	6/33	13	1	17	—	1	11	—	31/33
10	—	—	—	—	7	—	7/33	13	2	6	—	1	12	—	32/33
10	—	10	—	—	8	—	8/33	13	2	15	—	1	13	1	—
10	1	—	—	—	9	—	9/33	14	—	4	—	1	14	1	1/33
10	1	8	—	—	10	—	10/33	14	—	13	—	1	15	1	2/33
10	1	17	—	—	11	—	11/33	14	1	2	—	1	16	1	3/33
10	2	6	—	—	12	—	12/33	14	1	11	—	1	17	1	4/33
10	2	15	—	—	13	—	13/33	14	2	—	—	1	18	1	5/33
11	—	4	—	—	14	—	14/33	14	2	9	—	1	19	1	6/33
11	—	13	—	—	15	—	15/33	14	2	18	—	2	—	1	7/33
11	1	2	—	—	16	—	16/33	15	—	7	—	2	1	1	8/33
11	1	11	—	—	17	—	17/33	15	—	16	—	2	2	1	9/33
11	2	—	—	—	18	—	18/33	15	1	5	—	2	3	1	10/33
11	2	9	—	—	19	—	19/33	15	1	14	—	2	4	1	11/33
11	2	18	—	1	—	—	20/33	15	2	3	—	2	5	1	12/33
12	—	7	—	1	1	—	21/33	15	2	12	—	2	6	1	13/33

und so weiter. Das Gewicht des zur Abwiegung bestimmten Gefäßes wiegt bey mir 8 Drachmen 2 Skrupel 18 Gran, daher giebt dieses Gewicht in der Tabelle nichts an; und weil der Flächeninhalt der Oefnung meines Hyetometers, wie schon gesagt, 9 Quadratzoll beträgt, so geben jedesmal 9 Gran in demselben gesammeltes Luftwasser auf den Quadratzoll 1 Gran. So kann ich sehr leicht das gefallene Wasser berechnen; und auf diesen Fuß kann sich ein Jeder bequem einen Regenmesser anschaffen, und sich nach dessen Verhältniß eine Tabelle im Voraus machen.

Daß eine Drachme drey Skrupel, und das Skrupel zwanzig Gran enthält, will ich hier auch noch zu mehrerer Verdeutlichung bemerken. Manche rechnen nach Dukatenassen, deren 30. 1 Linie Wasser auf den Quadratzoll Fläche geben. Ich habe aber das gewöhnliche Apothekergewicht zu meinem Gebrauche vorgezogen. *)

V. Das Anemometer, der Windmesser, oder vielmehr nur Windzeiger. Dieses sind unsre gewöhnlichen Windfahnen, über deren zu meteorologischen Beobachtungen verbesserte Einrichtung man im Gehler und andern oft angeführten Schriften viel nachlesen kann. Wir müssen uns nun schon im Allgemeinen mit unsern Thurmfahnen begnügen, die freylich oft schwerfällig genug sind, und auf einen säuselnden Zephir wenig achten! Ich habe an unsern Thurmfahnen mehrmals alle vier Winde zugleich bemerkt, und die Ursache an den häufigen Bewohnern der Thürme, den Dohlen, gefunden, die gern auf der Windfahne sitzen, und ihr beym Wegfliegen einen Schwung geben, der bey obwaltender Windstille, oder Schwerfälligkeit der Fahne, nicht verändert wird. — Um den Luftzug zu bestimmen, muß man nun auf den Zug der Wolken, des Rauchs ꝛc. Rücksicht nehmen. Den Zeigefinger zu netzen, ihn mit aufgehobenem Arme emporzustrecken, und durch eine fühlbare Erkältung der Seite, wo die Luft herstreicht, auch bey finsterer Nacht, den Windstand zu bestimmen, scheint mir — mancher warmen Vertheidigung ungeachtet — sehr empirisch! Ein längst verstorbener Freund von mir versicherte mich einst, daß man vermittelst einer leicht beweglichen kleinen Windfahne von Holz und Papier, die mit einem Elektrophor unter gewissen Bedingungen in Verbindung gesetzt worden, zu jeder Zeit im Zimmer auf dem Tische den richtigen Gang des Windes deutlich beobachten könne.

*) Anmerkung. Die Menge des über die ganze Erdfläche gefallenen Luftwassers wird jährlich auf 50 Zoll, für Europa 15 bis 20 Zoll, Frankreich und Teutschland 16 Zoll gerechnet. Drey Zoll bey uns in einem Monate ist große Nässe.

Ich habe aber nicht Gelegenheit gehabt, nähere Auskunft darüber zu erhalten; auch ist mir nie etwas darüber zu lesen vorgekommen. Wünschenswerth bleibt so eine Entdeckung jedem Naturforscher gewiß! Von der Zeit an, da Christus sagte: Ihr vernehmet zwar das Brausen des Windes, aber seine Entstehung kennet ihr nicht! sind bis auf den heutigen Tag unsere Naturforscher mit der Definition dieses Meteors noch immer nicht im Klaren. Indessen beweisen die wiederholten elektrometrischen Prüfungen, das Plus und Minus der Elektrizität, von der Windstille bis zum Sturme; und die Zukunft wird auch wahrscheinlich hierüber das jetzt noch fehlende Licht verbreiten. Uns ist indessen an richtiger Beobachtung des Ganges und der Stärke des jedesmal herrschenden Windes allerdings viel gelegen, da von ihm die Dauer oder Aenderung der Witterung fast unbedingt abzuhängen scheint.

Daß die Hauptwinde nach den vier Weltgegenden, Morgen, Mittag, Abend und Mitternacht benannt worden, ist gewiß jedem Leser dieser Blätter eine bekannte Sache. Da indessen die Luft nicht immer gerade aus jenen vier Punkten herstreicht, so hat man Zwischen-Abtheilungen gemacht, und sich dabey nach dem Kompaß der Schiffer gerichtet, auch deswegen ihre Benennungen beybehalten; so daß nun jene vier Hauptwinde Ost, Süd, West und Nord, und darnach die halben und viertel, oder Nebenwinde benannt werden, wie solches der Vollständigkeit wegen durch die auf der Kupfertafel II. Fig. C. abgebildete Windrose deutlich gemacht wird.

Die Wirkung des Windes ist theils höchst wohlthätig, theils schädlich, nach Maßgabe seines Strichs und Stärke. Ohne die durch ihn verursachte Bewegung würde die uns umgebende Luft bald verpestet werden; und ohne ihn würde die wolthätige Befruchtung der Pflanzen etc. nicht Statt finden. Welche Verheerungen aber auch die tödtlichen Winde in den heißen Himmelsstrichen, und die fürchterlichen Stürme und Orkane auf dem Meere und dem festen Lande veranlassen, ist bekannt genug; doch weiß vielleicht nicht Jedermann, daß heftige Stürme zur Zeit der Kornblüte Mißwachs verursachen, weil sie die zarten Staubfäden zerreissen, und folglich die Befruchtung hindern. Toaldo und andere mühsame Naturforscher haben als Regel angenommen: daß in Europa der NW. trocken Wetter, SO. aber Regen bringe. Bringt der N- oder W-Wind Regen, so erstreckt sich solcher gemeiniglich sehr weit, und hält lange an.

Der unmittelbare Einfluß des Windes auf das Barometer ist unleugbar. Der N- und NWWind hebt es fast allezeit; der O- und NOWind thut dieses öfters auch, doch nicht so zuverlässig. Und dabey ist es allemal heiter. Beym Westwinde steigt das Barometer zuweilen auch, und die Luft ist mit hohen zerstreuten Wolken überzogen, die nicht regnen. Vom SOWinde

fällt das Barometer allemal; doch bleibt die Witterung so lange beständig, bis sich der Wind nach S. dreht. — Vom S.= und SW.winde lassen sich keine festen Regeln angeben; doch fällt das Barometer allemal dabey, und gemeiniglich folgt Regen darauf; dann hebt sich das Barometer wieder, wenn gleich der Wind noch fortwährend aus S. oder SW. stehet; so wie es auch zuweilen bey N.= und NO.winde fällt, wenn er diesen Strich lange gehalten hat: dann verwandelt sich aber auch gewiß die klare und trockne Witterung sehr bald in trübe und nasse.

Die Stärke des Windes zu bestimmen, theilt man solche gemeiniglich in vier Grade.

0.) Es bewegt sich kein Baumblatt, und ein brennendes Licht wird bey ofnen Thüren und Fenstern nicht erschüttert.

1.) Die Blätter und Zweige bewegen sich sanft, und der Rauch wird über den Schorsteinen leise weggeführet.

2.) Schwache Aeste werden auseinander getrieben, und in freyer Luft verlöscht ein brennendes Licht.

3.) Die stärksten Aeste werden bewegt; die Bäume in Obstgärten und Wäldern rauschen; — Blüten und Früchte werden herabgerissen.

4.) Es stürmt. Die Obstbäume ꝛc. werden zerbrochen; die Dächer beschädigt und abgedeckt; in den Forsten giebt es Windbrüche. *)

*) Gewitter und Sturm unterscheiden sich dadurch, daß Jenes überrascht, Dieser aber langsam herbeykommt. Beym Sturme, oder gemeiniglich vorher, sinkt das Barometer oft einen ganzen Zoll unter seinen mittlern Stand. — Gewitter bringen uns gewöhnlich SSW. SW oder WSWWinde. Das Barometer sinkt dabey, wenn nicht Sturm zugleich mit kommt, oder darauf folgt, (wie es doch gemeiniglich der Fall ist) nicht tief; zuweilen ist dessen Fall kaum zu bemerken. — Sie kommen geschwind, ziehen aber auch bald vorüber. Der geringste Sturm hingegen dauert wenigsten 10 bis 12 Stunden, und dessen größte Heftigkeit 5 bis 6 Stunden. Große Stürme erhalten sich 36 Stunden und darüber, mit kleinen Unterbrechungen beym Anbruch des Tages und Einbruch der Nacht, und nehmen dann gemeiniglich ihre Stärke wieder an. Sie brechen nicht auf einmal, sondern gradweise herein, und das Barometer kündigt sie wenigstens 6 Stunden vorher an. La Mark bemerkte, daß der Wind beym großen Sturme am 9ten Novbr. 1801 entstand, als der Mond eine nördliche Abweichung hatte, und eben ein Ein-

Einige Meteorologen haben 6 bis 8 Grade angenommen, um die Stärke des Windes zu bezeichnen; sie sind aber nur Modifikazionen der vier hier bemerkten Grade. Als NW° bedeutet Windstille, wobey die Fahnen NW. anzeigen, SO.3, einen stürmischen Südostwind, und s. w.

Ein mehreres die Winde betreffend folgt weiter unten.

Ich kann nicht umhin, zur Zugabe hier noch zweyer meteorologischer Instrumente zu gedenken, die in den angeführten Schriften nicht erwähnt sind, und doch ihren Werth haben. Das Erste ist das Prognostikum, oder chemische Wetterglas, welches vor 20 bis 30 Jahren in Italien, Frankreich und dem südlichen Teutschlande, Epoche machte. Es besteht aus einer Auflösung von reinem Kampfer in versüßtem Salpetergeiste. Man thut nämlich eine Unze des Erstern in eben so viel des Letztern, und läßt es ruhig an einem temperirten Orte zur Auflösung stehen. Wenn ein Bodensatz bleibt, so gieße man noch ein halb Loth Spiritus Nitri dulcis dazu, und wenn Alles aufgelöset und klar ist, werfe man ein halb Quentchen zart geriebene Eisensalmiakblumen hinein, lasse es wohl verstopft, unter fleißigem Umschütteln, noch einige Zeit in mittler Temperatur stehen, und auch diese auflösen; den Bodensatz scheide man durch Löschpapier, und fülle nun die klare Flüssigkeit in eine reine gläserne Kugel mit eingeriebenem Stöpsel, oder in gläserne Zylinder, (wozu die weissen Gläser von den Englischen Magentropfen (Stoughton's Elixir) sehr gut sind,) daß das Gefäß etwa dreyviertel voll werde; nun tropfe man unter beständigem Umschütteln so lange reines Wasser hinzu, als die Mischung, (die nach jedem Zutropfen flockig wird, aber durch Schütteln sich wieder erhellet) nicht mehr ganz klar wird, und die richtige Temperatur des Liquors ist getroffen. Man nehme sich aber dabey wohl in Acht! denn ein Tropfen Wasser zuviel zersetzt sogleich die ganze Mischung; der Kampfer schwimmt unaufgelößt oben auf, und es macht Umstände und Kosten ihn nochmals aufzulösen, weil neuer Spiritus hinzugegossen, und auch nun das Gefäß erwärmt werden muß. Man kennt auch in dem Falle das Verhältniß seines Liquors nicht mehr. Das beste Zeichen seiner richtigen Beschaffenheit ist, daß bey heitern Himmel, guten Barometerstande, und einer Wärmetemperatur von etwa 10 Grad nach Reaumur, der Liquor an Farbe wie Moßlerwein, ganz klar, über einem feinen Bodensatze stehe, der weißem Sande ähnlich sieht. Nun wird das Gefäß gut zugestopft, damit nie etwas

flußpunkt desselben, nämlich der von der zweyten Quadratur, eingetreten war.

verdunsten kann. Die Kugel wird auf ein Postament gestellt, und der Zylinder an eine Wand gehangen. Die Sonne darf diese Gefäße nicht bescheinen, noch kühle Luft treffen. Sie müssen eigentlich immer in einer Temperatur von 10° Reaumür erhalten werden;*) dann zeigen sie aber auch wirklich richtig die elektrische Einwirkung der Atmosphäre dadurch an, daß aus jenem reinen Bodensaze ein kleines niedliches Wäldchen von Tannenbäumen hervorsprosset, so bald das Barometer anfängt zu fallen. Je regelmäßiger, dichter, häufiger und größer diese Bäumchen werden; je stärker wird der binnen 12 bis 16 Stunden erfolgende Regen, Sturm oder Gewitter seyn. Steigen aber Sternchen in die Höhe, bilden oben eine Salzdecke, fallen wieder herunter, und steigen dann wieder empor; so erfolgt veränderliches, mit Sonnenschein und Regenschauern gemischtes, oder eigentlich unbeständiges Wetter.

Das zweyte Instrument ist das Hydrometer, oder eigentliche Wetterglas, das in Schlesien und Böhmen fast überall zu finden ist, und das bey aller seiner Simplicität, neben meinem Barometer hängend, genau mit selbigem zugleich, nur in verkehrter Richtung, affizirt wird.

Es ist von schönem weissen Glase, ganz aus einem Stücke geblasen, und hat die Form, die auf beyfolgender Kupfertafel, Tab. II. Fig. A. und B. abgebildet ist, welche genau die Hälfte der Größe meines Hydrometers angiebt; wiewohl diese ganz willkührlich ist, denn ich habe viel kleinere gehabt, die sehr aktiv waren, aber auch 3- und 4mal größere, die aber allemal träger sind, weil die enthaltende Menge Wasser einen weit schwerern Druck der äußern Luft erfordert.

A. stellt das Gefäß in der Ansicht von vorne, und B. nach der Seite vor. 1 bezeichnet den etwas konkaven Bauch; 2 die angeblasene und aufwärts gebogene Röhre, durch deren etwa eine Linie weite obere Oefnung das Wasser eingefüllt wird, und die Einwirkung der äußern Luft geschiehet.**) 4 zeigt an, wie hoch das Wasser nach dem Füllen im Bauche und Röhre des Hydrometers stehen müsse; denn wenn zu viel Wasser eingefüllt wird, so

*) Anmerk. Diese Bedingung macht aber auch dieses Instrument fast unbrauchbar; — denn Wer kann sein Zimmer immer in dieser Temperatur erhalten?

**) Anmerk. Wenn diese Röhre hübsch lang und gerade ausgezogen, und mehr enge als weit ist, so äußert das Instrument die vorzüglichste Thätigkeit.

kann die äußere Luft nicht genugsam darauf wirken, und die innere jener nicht gehörig das Gegengewicht halten. 5 ist ein angeblasenes gläsernes Oehr, um das Gefäß aufzuhängen, so wie 6 ebenfalls angeblasene willkürliche Verzierungen sind, welche auf die Wirkung des Instruments gar keinen Bezug haben.

Die Füllung geschieht mit reinem abgesottenen und wieder erkalteten, oder noch besser, destillirten Wasser, *) so weit, wie es 4 auf der Kupfertafel anzeigt. Da die innere Luft den Einfluß des Wassers erschwert, so gehören verschiedene Handgriffe im Neigen der Röhre ꝛc. dazu, um dieses zu bewerkstelligen; einige Uebung lehrt sie aber bald, und wer sich die Mühe damit nicht geben will, darf es nur in der nächsten Apotheke gegen eine kleine Vergütung füllen lassen.

Nach der Füllung wird das Hydrometer nahe an einem Fenster, doch vor den Sonnenstrahlen gesichert, im Wohnzimmer aufgehangen. Denn die beste Temperatur dafür ist ungefähr 10 Grad nach Reaumür. Hitze treibt das Wasser über die Gebühr in der Röhre empor, und Frost würde das ganze Instrument zerstören.

Unter jenen Voraussetzungen nun stehet

1.) das Wasser im Bauche und der Röhre des Hydrometers von gleicher, oder ziemlich gleicher Höhe, wie 4 auf der Kupfertafel zeigt, und da ist die Luft klar und trocken, oder im Begriffe, es zu werden.

2.) Ist gar kein Wasser in der Röhre, so ist die Luft kalt und trocken, auch zuweilen zeigt dieses eine mit etwas Regen und Wind vermischte, aber zugleich rauhe Witterung an.

3.) Je höher hingegen das Wasser in der Röhre tritt, je gewisser sind nahe Stürme, Gewitter und Regengüsse ꝛc. zu erwarten, wobey zuweilen das Wasser aus der Röhre läuft, und heruntertropft; daher kann man das Wasser nicht wohl färben, um der Wand oder dem Boden des Zimmers keine Flecken zu verursachen.

Da das mechanische Verhältniß der Gläser auf den Hütten unmöglich ganz gleichförmig bewerkstelligt werden kann, so macht fast jedes Hydrometer kleine Abweichungen, die ihm jedoch der Besitzer bald ablernen, und sich mit seinem Instrumente bekannt machen kann.

*) Anmerk. Denn das rohe Wasser führt eine Menge vegetabilischer Theile bey sich, und erzeugt sehr bald grünen Schleim, als die erste Stufe des Pflanzenlebens.

Wenn das Wasser trübe, und die Röhre grün ꝛc. geworden, muß man mit einer Feder behutsam letztere ausputzen, und das unreine Wasser, durch schnelles Zurückschleudern des Gefäßes in der hohlen Hand herausspritzen, welches nach einiger Uebung Jedem bald geläufig wird. *)

Wie müssen meteorologische Beobachtungen richtig gemacht, und ihre Folgerungen systematisch gewürdigt werden?

Vor allen Dingen ist der Ort, wo man seine Beobachtungen macht, (das meteorologische Observatorium,) der Hauptgegenstand, der in Betracht gezogen werden muß. Am schicklichsten ist dazu ein trocknes, luftiges Gemach in der Höhe des Wohngebäudes, das, wo möglich, etliche Fenster, und freye Aussicht bis an den fernsten Horizont, auch etliche Thurmfahnen im Gesichtskreise hat, um zu sehen, ob solche unter sich einstimmig sind. Ein Fenster besonders muß nördlich liegen, es sey nun NWN. oder NO., und an dieses wird das pag. 13. erwähnte Stativ an die linke Seite des Fensterstocks gut befestigt, und darauf das Hyetometer angeschoben, welches, wie schon gesagt worden, zwar frey von dem Gebäude abstehen muß, damit nicht vom Dache ꝛc. selbst Regen ꝛc. hineinlaufen könne; das aber auch nicht so weit entfernt seyn darf, daß der Beobachter nicht bequem es noch mit den Händen erreichen, das Sammlungsgefäß abziehen oder anschieben, oder das Hyetometer selbst zur Reinigung ꝛc. abheben und wieder aufstecken könne. Dem Beobachter näher, fast in die Mitte des Stativs, kommt nun das Thermometer, welches durch ein Paar Schrauben mit Muttern oben und unten darauf fest geschraubt werden muß. Man darf bey dieser Vorrichtung des Stativs nicht vergessen, darauf Rücksicht zu nehmen, daß dieses Instrument allerdings dem freyen Luftzuge ausgestellt seyn muß, um deren Temperatur richtig würdigen zu können; daß es aber auch dem Auge des Beobachters nahe genug angebracht seyn müsse, um gleich beim ersten Anblick dessen Standpunkt auffinden zu können, da die Thermometerröhre sehr enge ist, und nur eine schwache, haarstarke Quecksilbersäule bildet, welche durch Brechung der Lichtstrahlen, unter gewissen Winkeln, oft einen täuschenden Standpunkt anzugeben scheint, bey dessen Bestimmung man also sehr vorsichtig beobachten muß, und doch dazu zuweilen, besonders im Winter, nicht lange Zeit hat,

*) Anmerk. Wenn man auf einer Seite der Röhre längs hinauf von weisser Oelfarbe einen Streifen, einer Linie breit, mahlen lassen, und solchen vom Niveau an in 20 oder mehrere Grade theilen wollte, so könnte man sehr leicht den Gang dieses Instruments genau bestimmen.

wo ein thätiges Thermometer bey Annäherung der Hand, des Gesichts ꝛc. sich schnell um mehrere Grade erhebt, oder bey großer Sommerhitze durch bewirkte Abkühlung ꝛc. auch wohl um einige Grade fällt. — Der Schnee muß behutsam mit einer Feder abgekehrt, und die Beobachtung etliche Minuten ausgesezt werden, bis das Instrument mit der Lufttemperatur wirklich übereinstimmt. Bey Glatteis aber, wo die Röhre und Kugel ganz mit Eis überzogen wird, überlasse man es ja der Zeit, das Werkzeug zu reinigen, denn durch Abschaben ꝛc. kann solches sehr leicht zerbrochen werden; und dann werfe man ja gleich das Thermometer in den Schuttwinkel, da solches nie wieder reparirt werden kann, weil zu Jedem dieser Instrumente eine eigne Skale abgetheilt werden muß, wenn es richtig seyn soll. Dieses bitte ich wohl zu beherzigen, weil die herumziehenden Verkäufer zwar ohne Widerrede ein neues Thermometer in die alte Skale setzen; aber — es ist auch darnach! —

Neben das Thermometer, an den Fensterstock selbst, wird nun das Hygrometer durch zwey Schrauben ebenfalls gut befestigt, damit es der Wind nicht losreissen könne, wodurch dieses Instrument sogleich vernichtet werden würde; und da es nur von der äussern Luft berührt zu werden braucht, so hat es nicht nöthig, so wie das Thermometer, ganz im Freyen zu hängen.

Das Barometer wird inwendig am Fenster so befestigt, daß es völlig lothrecht hänge, (welches zwar bey den vorerwähnten Instrumenten auch seyn soll) und daß es die Sonne nicht bescheine, wie schon gemeldet worden ist. Nahe dabey muß man einen Tisch mit Schreibmaterialien, nebst Wage und Gewicht in Bereitschaft haben, um die gemachten Beobachtungen sogleich niederschreiben zu können. Wer keine Gelegenheit hat, ein besondres Gemach diesem Gegenstande zu widmen, muß sich nun freylich so gut behelfen wie er kann, und sich selbst seine Einrichtung so gut als möglich machen, jedoch in beständiger Rücksicht auf die oben gegebenen Vorschriften in Ansehung der Aufstellung der Instrumente. Bey jedesmaliger Veränderung, oder Verlegung des Observatorii, muß auf dessen Lage, besonders wie hoch das Barometer über dem Wasserspiegel hängt, genau Rücksicht genommen werden, weil 30 Fuß Höhe den Stand des Quecksilbers um ½ Linie verändert, welche Differenz dann nothwendiger Weise mit in Anschlag gebracht werden muß. *)

Die Beobachtung muß täglich wenigstens dreymal gemacht werden. Früh, im Sommerhalbjahre spätestens um 6 Uhr, in Winter etwa ½ Stun-

*) Anmerkung. Mein Thermometer im Freyen hängt 44 Fuß, das Barometer im Wohnzimmer ungefähr 15 Fuß über der Erde.

e) Siehe das angedruckte Schema Lit. D.

W…

D.

Tage.	Barometer. Früh "	''''	Mittags "	''''	Abends "	''''	Thermometer. Früh		Mittags		Abends	Hygrometer. Früh	Mittags	Abends	Hyetom… Früh	Mittags	Abends
							Grade nach Fahrenh.					Grade.			Grane.		
1	27	93	27	91	27	81	26	.	50	.		50	60½	53			
2	27	75	27	70	27	54	32	.	50	.		44	62	61½			
3	27	51	27	46	27	40	39	.	51½	.		58½	62	65			
4	27	37	27	38	27	41	42	.	67½	.		60	62	55½			
5	27	42	27	49	27	56	34½	.	60½	.		53	65	58			
6	27	55	27	56	27	60	37	.	67	.		49	63	54			

de nach Sonnenaufgang; *) Mittags gegen oder bald nach 2 Uhr, wo im Sommer die Wärme am stärksten ist, und Abends um 9 oder 10 Uhr: nur, so viel als möglich, immer zu der nämlichen Zeit. Bey besondern Ereignissen, z. B. bey Stürmen, Gewittern rc. ist es nöthig diese Beobachtungen zu vermehren, besonders am Barometer, das öfters in einer halben oder ganzen Stunde große, oder doch merkwürdige Oscillationen macht. Daher ist es gut das Barometer in seinem Wohnzimmer, und immer vor Augen zu haben.

Unter allen diesen Voraussetzungen ist es nun möglich, ein richtiges, und andern Sachkundigen verständliches meteorologisches Tagebuch zu führen, und den jedesmaligen Zustand der Atmosphäre systematisch zu würdigen. Ich will hier die Weise angeben, wie ich seit etlichen Jahren meine Beobachtungen niederschreibe, wozu ich jedesmal kaum 1 Minute Zeit gebrauche, und doch im Stande bin, nach Verlauf des Monats oder Jahres, eine bestimmte Uebersicht des Ganzen mir oder andern zu gewähren.

Erstlich trage ich den Stand des Barometers, als des vorzüglichsten Werkzeugs zu meteorologischen Beobachtungen, in seine Rubrik; dann den Stand des Thermometers; hierauf den des Hygrometers. Ist Wasser im Regenmesser, so wiege ich es, und trage dessen nach der Tabelle für den Quadratzoll aufgefundne Menge in sein bestimmtes Fach. Dann gebe ich den Wind an, den mir die Wetterfahnen anzeigen, mit der Beybemerkung, ob er 0, 1. 2. 3 oder 4 ist. Und endlich sage ich ganz kurz: Wie ich die Witterung zur Zeit der Beobachtung gefunden habe. Bey der letzten Beobachtung, jeden Abend, rekapitulire ich nun diese Bemerkungen, und gebe dem Tage seine hygroscopische oder aeroscopische Würdigung, ob er nämlich trocken, veränderlich oder naß; klar, gemischt oder trübe gewesen sey; und bemerke diese Qualitäten des Tages durch einen Punkt in die Kolumnen, welche dazu bestimmt sind. Um dieses recht deutlich zu machen, füge ich einen Monat aus meinem Diario meteorologico von diesem Jahre bey, und verweise im Voraus auf dasselbe, wo ich künftig noch nöthig haben werde von demselben zu sprechen. **)

*) Anmerkung. Wer sich die Mühe nicht verdrüßen läßt, seine Beobachtungen das ganze Jahr durch um diese Zeit zu machen, beobachtet, besonders in thermoscopischer Rücksicht, am richtigsten.

**) Siehe das angedruckte Schema Lit. D.

Um sich einander ihre Bemerkungen verständlich zu machen, sind die Meteorologen (worunter der erwähnte Abt von Felbiger, und Professor Titius in Wittenberg, in Teutschland wahrscheinlich die Bahn gebrochen haben) darinnen überein gekommen, jeden Tag vorzüglich in zweyerley Ansicht, hygroscopisch und aeroscopisch zu würdigen. — Da diese Begriffe nicht allgemein bekannt sind, und mancherley Deutung vertragen; so will ich mich bemühen, solche bestimmt auseinander zu setzen.

Nach hygroscopischer Ansicht ist jeder Tag entweder:

a) Trocken; es hat an demselben weder geregnet noch geschneyet. (In meteorologischer Sprache: Es ist kein Luftwasser gefallen.)

b) Veränderlich; wo Regenschauer, oder Schneegestöber in kurzen, wenn auch wiederholten Absätzen, etwas Luftwasser fallen ließen, dessen Menge aber noch keine Linie auf den Quadratzoll betrug.

c) Naß; wenn die Menge des gefallnen Regens oder Schnees, die Angabe bey b) mehr oder weniger übersteigt.

Nach aeroscopischer Ansicht ist jeder Tag klar, gemischt oder trübe, und diese Würdigungen haben zu mehrer Deutlichkeit ihre Grade:

Klar 4 oder heiter ist die Luft, wenn ihr reines Azur durch kein Wölkchen verunreinigt, oder durch einigen Dunst verschleyert wird. Diese Erscheinung ist sehr selten, und fast nur im Winter bey heftiger Kälte zu bemerken.

Klar 3. wenn einzelne leichte Wölkchen sanft im reinen Blau zu schwimmen scheinen.

Klar 2. wenn man eben so viel Wolken als Blau am Horizont wahrnimmt, und

Klar 1. wenn man mehr Wolken, als blauen Himmel (nach der gemeinen Sprache) erblickt.

Trübe 1. wenn der Himmel mit leichten Wolken ganz bedeckt ist, wodurch man den Stand der Sonne oder des Monds noch deutlich erkennt.

Trübe 2. wenn schichtweise leichte und dunkle Wolken den Himmel bedecken, und der Stand der Sonne oder des Monds nur blickweise bemerkbar wird.

Trübe 3. einförmige schwarzgraue den Himmel ganz bedeckende Wolken, wodurch der Stand der Sonne oder des Monds schlechterdings nicht bemerkbar ist.

Trübe 4. ganz in einandergefloßne schwarzgraue, dicke Wolken, die das Tagelicht merklich verfinstern, so daß man, in der gemeinen Lebenssprache

che, zu Mittage Lichter anzünden möchte. Diese Erscheinung ist noch seltner als klar 4. und fast nie von langer Dauer.

Gemischt ist endlich der Zustand des Himmels, wo bald reines Blau, bald leichtes Gewölke abwechselnd erscheinen; und man folglich den Tag unter keine der obigen graduirten Ansichten von klär oder trübe füglich setzen kann. Gemischt wird auch oft durch klar 1. und trübe 1. bezeichnet, weil es eigentlich den Uebergang des Zustands der Atmosphäre in aeroscopischer — auch oft, des kürzern Ausdrucks wegen, in hygroscopischer Ansicht bestimmen soll; welches ich hiermit zu erinnern nicht für überflüssig halte. Der gemischten so wie der veränderlichen Tage sind der weisen Anordnung des Schöpfers zufolge in jedem Monate und Jahre die meisten; wenigstens halten sie den andern immer ziemlich das Gleichgewichte.

Es giebt einen kontradiktorischen Zustand der Atmosphäre, der auch von den Meteorologen „ungewöhnliche Witterung“ benannt wird, weil die hygroscopische und aeroscopische Ansichten des Tages, mit dem Stande des Barometers, Windes rc. gar nicht übereinstimmen. Z. B. am 24ten April d. J. stand das Thermometer früh 51° F.; das Barometer, welches Tags vorher etwa um ½ Linie unter die mittlere Temperatur gefallen war, stand jetzt 27″ 59‴; der Wind No. 0. die Luft war gemischt und am Horizont dunstig. Mittags stand das Thermometer 61°, der Wind No. 1. Es war trüber, aber mehr neblicht. Gegen Abend belegte sich der ganze Horizont mit rauchgrauem Gewölke, der Wind strich schärfer aus NNW. 2.; das Barometer stieg auf 27″ 69‴, und bey alle dem fing es um 10 Uhr an sittlich*) zu regnen. Morgens darauf fand ich, bey wenig verändertem Barometerstande, 60 Gran oder fast zwey Linien Wasser in meinem Regenmesser. Dieses Ereigniß bey N.- und NO.winde ist selten; ich glaube aber gewiß, daß entfernte, oder sogenannte unreife Gewitter es veranlaßt haben, und bin deswegen in seiner Beschreibung umständlich gewesen, um die Beobachter auf dergleichen Vorfälle, als Anomalien, aufmerksam zu machen.

Nach diesen Ansichten nun wird jeder Tag gewürdiget, und sie in der bestimmten Rubrik durch einen Punkt bezeichnet, und am Schlusse jeden Monats summiret, wo dann in einem Monate 11 trockne, 13 veränderli-

*) Anmerk. Sittlich regnen ist ein eigner meteorologischer Ausdruck, und bezeichnet einen sanften Regen ohne Wind.

che und 7 nasse; 9 klare, 14 gemischte und 8 trübe; auch wenn Jemand die mehr oder minder windigen sich anmerkt, 17 stille und 14 windige Tage herausgebracht werden können; ob dieser Monat gleich nur 31 Tage nach der bürgerlichen Zeitrechnung enthielt. Aber auch jeder dieser Tage hat seine eignen Ansichten oder Eigenschaften, die man nach ihrem Mehr oder Minder, wie schon gemeldet, würdigt, und damit den Tag selbst qualifizirt, weil es viel zu weitläuftig seyn würde, die Stunden und Minuten jeder gemeinen meteorologischen Erscheinung genau zu bestimmen, und ein so verfaßtes meteorologisches Tagebuch würde ziemlich dickleibigt werden; außer dem Weichbilde seines Beobachtungsorts wenig interessiren, und folglich die Kosten des Drucks nicht ertragen. Jene Benennungen sind also gleichsam Abbreviaturen, die selbst der gemeine Mann faßt, der mich gewiß versteht, wenn ich ihm sage: Gestern war es sehr windig, aber trocken und warm. — Dem kommt es gewiß nicht in den Sinn, daß ich in diesen Ausdrücken von drey Tagen mit ihm spreche! — *)

Zur augenblicklichen Uebersicht der täglichen Bewegungen des Barometers habe ich mir eine Oscillationstabelle des Quecksilbers in Kupfer stechen lassen, wovon die Abbildung mit A. bezeichnet auf der I. Kupfertafel hier folget. In derselben bemerke ich durch einen Punkt den jedesmaligen Stand des Barometers, welches nach einiger Uebung sehr leicht zu bestimmen wird, und verbinde diesen Punkt mit den vorhergehenden durch einen scharfen Strich, wie die Abbildung B. auf eben der Kupfertafel es deutlich bezeichnet. Nach Beendigung des Monats klebe ich diese ausgefüllte Tabelle in mein meteorologisches Tagebuch an die Seite des nämlichen Monats ein, und habe unter andern dadurch den Vortheil, mir augenblicklich die Ansicht des höchsten oder tiefsten Standes des Barometers nebst seinen merkwürdigen Oscillationen zu verschaffen.

Ich muß hierbey noch erklären, daß diese Tabelle die Skale des Barometers vorstellt, woran sich die Oscillationen des Quecksilbers durch den Nonius jedesmal bestimmen lassen. Sie bezeichnet reichliche zwey Zolle Oscillationsraum, welche wir für unsre Gegend nie ausfüllen. Die Zolle sind der leichtern Behandlung wegen gleich in Skrupel abgetheilt, deren je 10 und 10 bekanntlich eine Linie machen. Die über 27″ 50‴ angegebene punktirte Linie

*) Anmerk. Schön, garstig, sind keine reinen meteorologischen Ausdrücke; denn was der Städter ꝛc. schön Wetter nennt, preßt oft dem Landmanne, Gärtner ꝛc. bittre Seufzer aus, und so auch umgekehrt. — Schlackigt bedeutet Schnee und Regen, zuweilen auch nur Regen und Wind durch einander.

zeigt die von mir angenommene Barometerhöhe hiesigen Orts an; was also darüber geht deutet auf trocknes, und was unter der Linie steht auf nasses Wetter.*) Der Spielraum von 27″ 40'''' bis 27″ 60'''' bezeichnet ungefähr den Grad, der auf gemeinen Barometerskalen mit Veränderlich angegeben ist.**)

Um wieder auf die richtige Verfahrungsweise mit unserm Diario meteorologico zu kommen, ist es am Schlusse jeden Monats die erste Erforderniß, sämmtliche Barometerstände aller in dem Monate eingetragenen Beobachtungen — (denn zuweilen hat man es vergessen, oder ist durch Umstände davon abgehalten worden) — kurz alle eingetragene Barometerstände werden summiret, und diese Summe mit der Anzahl der gemachten Beobachtungen dividirt. Das Facit zeigt dann die mittlere Höhe des Barometers für diesen Monat an, und wird unter dem letzten Monatstage in der Rubrik: Barometer, eingetragen. Auf eben diese Weise verfährt man beym Thermometer und Hygrometer, und bemerkt ebenfalls gehörigen Orts ihre aufgefundne mittlere Höhe. Wenn man nun nach Verlauf des Jahrs jede dieser mittlern Höhen aller 12 Monate unter sich summiret, und die Summe mit 12 dividirt, so erhalt man die mittlere Höhe jeder dieser Rubriken für das Jahr; und hat man mehrere, z. B. 10 Jahre diese Beobachtungen so systematisch fortgesetzt, und summirt nun z. B. von allen diesen Jahrgängen die mittlern Höhen des Barometers, und dividirt die Summe mit der Zahl der beobachteten Jahre, auf oben bezeichnete Weise, so giebt das Facit die mittlere Höhe des Orts der Beobachtung an, die um so genauer seyn wird, je mehr Beobachtungen gemacht worden sind, und nach dieser Barometerhöhe kann man nun durch eine leichte Berechnung bestimmen, wie hoch der Ort über der Meersfläche erhoben liegt. Liebhaber können darüber bey oft erwähntem de Luc und Andern das Weitere nachlesen.

Beym Hyetometer werden die eingetragnen Mengen des gefallnen Luftwassers summirt, und die Summe nach Granen und Linien angegeben.

Beym Anemometer bemerkt man unten, wie viel Tage jeder Wind geherrscht hat; und wenn an einem Tage der Windstrich mehrmals sich verän-

*) Anmerk. Daß diese auf keinen andern Ort paßt, als der mit uns gleiche Barometerhöhe hat, das versteht wohl ein Jeder! Diese Linie muß also erst für jeden andern Ort berechnet werden.

**) Anmerk. Daß 1′ einen Fuß, 1″ einen Zoll, 1‴ eine Linie, und 1'''' einen Skrupel bedeutet, will ich für diejenigen bemerken, denen diese Abbreviaturzeichen noch nicht bekannt sind.

dert hat, so setzt man den Wind für diesen Tag an, der eigentlich den Hauptwind machte, und bemerkt nun die Summe jedes Windes nach Angabe der sub Lit. D. beygefügten Darstellung eines Monats aus meinem Diario meteorologico.

Die hygroscopische und aeroscopische Beschaffenheit der Tage, und ihre Summirung habe ich schon oben angegeben; es bleibt also hierbey nichts zu erinnern übrig. Hat man alle Monate eines Jahres richtig so eingetragen, so ist es am Schlusse desselben sehr leicht, eine meteorologische Uebersicht desselben sich zu verschaffen. Ich habe dieses auf besondres Verlangen eines ausländischen Liebhabers vor etlichen Jahren gethan, und seitdem ohne Schwierigkeit jährlich wiederholt. Nur fehlte mir es bis jetzt an einem zuverlässigen Hygrometer. Ich konnte daher auf der sub C. beyfolgenden Kopie dieser meteorologischen Uebersicht auf ein ganzes Jahr, jene Rubriken, so wie die des Hyetometers, nicht angeben.

Wie kann man nun aus diesen Beobachtungen richtige Schlüsse auf die nächstfolgende Witterung ziehn?

Man vergleicht sehr genau den Stand des Windes mit dem des Barometers, und kann daraus mit ziemlich viel Zuverlässigkeit die Witterung 12, 24 bis 36 Stunden voraus bestimmen. (Ausnahmen stoßen, wie ich schon gesagt habe, die Regel nicht um!) Es gehört aber einige Erfahrung, genaue Kenntniß seines Lokals und Barometers, und richtige Verbindung aller kleinen Nebenumstände dazu, um mit einiger Gewißheit vorher zu wissen, ob diese oder jene meteorologische Veränderung in kürzerer oder längerer Zeit erfolgen werde. Fällt z. B. bey klarem, stillen Wetter das Quecksilber schnell, — oder steigt es bey trüber, feuchter Witterung in kurzer Zeit mehrere Linien, — so hat man innerhalb 8 bis 12 Stunden gewiß durch Sturm, Gewitter u. dgl. die entgegengesetzte Witterung von der, die zur Zeit der Beobachtung herrschte, zu erwarten. Bey langsamen Bewegungen hingegen erfolgt die Veränderung des Wetters später, ist aber auch von längerer Dauer. *) Die Oscillation des Quecksilbers beträgt für unser Klima binnen 24 Stunden 3 höchstens 4 Linien; was darüber ist, bezeichnet ausserordentliche meteorologische Ereignisse. Man muß aber bey dem Baro-

*) Anmerk. So lange das Quecksilber in der Barometerröhre fällt, so lange regnet es gemeiniglich noch nicht; sobald es aber anfängt zu steigen, dann beginnt auch gewiß der Regen. Geschieht dieses Steigen bey Sturm, so erfolgt binnen 24 Stunden klares, trocknes Wetter.

C. (zu Seite 28.)

Monate.	Barometerstan						Witterung.					
	Höchster.		Tief									
	Zolle	Skrupel.	Zolle.		Süd.	Südost.	Klar.	Gemischt.	Trübe.	Trocken.	Veränderl.	Naß.
							Tage.					
Januar.	27	103	26	5	13	3	4	21	6	15	12	4
Februar.	27	89	26	3	10	2	11	4	13	11	12	5
März.	27	103	26	8	7	3	8	18	5	8	15	8
April.	27	98	26	4	3		16	7	7	21	5	4
May.	27	80	26	2	8	10	10	21		19	10	2
Juny.	27	76	27	3	2	1	4	23	3	15	10	5
July.	27	68	27	6	4	5	6	20	5	11	10	10
August.	27	90	27	1			11	12	8	13	13	5
September.	27	89	26	2	7	6	6	19	5	15	4	11
Oktober.	27	86	26	1	4	7	5	17	9	14	7	10
November.	27	73	26	0	11	3	6	17	7	17	5	8
Dezember.	27	84	26	7	13	1	5	18	8	12	10	9

Summa: 52.82.41.151.133.77.112.173.80.

Anmerkung. Da d nd ist, und ich das Federkiel-
hygrometer erst icht ausfüllen können, welches
aber nunmehr g

meterstande nicht vergessen, daß der Mond unläugbaren Einfluß auf die Atmosphäre hat; denn bey dessen Erdnähe steigt das Quecksilber, und bey dessen Erdferne fällt es gewöhnlich; so wie auch die Oscillation im Frühlinge, Herbste und Winter am stärksten, im Sommer aber am schwächsten ist. Alle diese Motiven, und viel andre kleine Nebenumstände, die unmöglich hier alle beschrieben werden können, muß man sich gut ins Gedächtniß prägen, um sie bey seinen Beobachtungen richtig mit in Anschlag zu bringen, wenn man sich in seinen Resultaten nicht getäuscht sehen will.

Nach diesen allgemeinen Voraussetzungen will ich nur einige Anleitung geben, wie man auf den Zustand der Witterung des heutigen oder morgenden Tages meteorologisch richtig schlüßen kann; nur vergesse man nicht, daß Erfahrung, folglich geduldiges Ausharren erst den Meister bildet!

1.) Steht das Barometer über der mittlern Höhe, bey mir etwa 27″ 65‴ oder höher, und der Wind streicht aus O. oder NO., so folget anhaltende trockne Witterung.

2.) Steht das Quecksilber über dessen mittleren Höhe, der Wind streicht dabey aus S. oder SW., und die aeroscopische Ansicht der Luft ist trübe 1. 2 oder gar 3; so folgt eine ungewöhnliche Witterung: Im Winter sehr lau, — im Sommer sehr schwül, mit heftigem Donnerwetter und Stürmen.

3.) Steht das Quecksilber tief unter seiner mittlern Höhe, und der Wind steht aus O. oder NO. bey warmer und feuchter Luft; so erfolgt im Winter tiefer Schnee mit heftiger Kälte, im Frühlinge, Sommer oder Herbst aber eine unfreundliche, rauhe, oft nasse Witterung.

4.) Ist der Windstand N. oder NO. 2 oder 3, bey klar 2 oder 3, und das Barometer über der mittlern Höhe; so erfolgt trockne und heiße Witterung im Sommer, und viel Schnee mit Kälte im Winter.

5.) West- und Nordwestwinde beym mittlern Stande des Barometers, bringen uns regelmäßig im Winter Regen und Stürme, und im Sommer streifende Gewitter herzu.

6.) Süd und Südostwinde hingegen haben bey eben dem Barometerstande im Winter große Kälte, und im Sommer große Hitze zur Folge.

7.) Dichte Nebel bey tiefen Stande des Barometers haben baldigen häufigen Regen zur Folge; bey dessen hohen Stande verkündigen sie Höhenrauch, — sogenanntes hägrichtes Wetter, das mehrentheils ein Vorbote heftiger Gewitter, anhaltenden Regens rc. ist.

8.) Springt der Wind öfters um, und das Quecksilber ist bald im Steigen bald im Fallen; so erfolgt sehr unstätes, veränderliches Wetter.

9.) Setzt sich der Wind aus N. in S. oder aus O. in W. oder auch umgekehrt, bey schnellem Falle oder Steigen des Barometers; so erfolgt binnen 12 Stunden gewiß heftiger Sturm und totale Abänderung der Witterung, wie sie zur Zeit der Beobachtung war.

10.) Für den Winter besonders merke man sich:

a.) liegt das Quecksilber bey stiller Luft aus S. oder SW. tief, so folgt Regen, oder doch gewiß Thauwetter.

b.) steht aber das Barometer tief bey SO. oder NW., so kommt binnen 12 Stunden Schnee. Im erstern Falle mehrentheils von kurzer Dauer; im letztern aber mit Frost vergesellschaftet.

c.) steht das Quecksilber tief bey N. = oder NO.winde, so kommt viel Schnee mit großer Kälte.

d.) ist das Barometer hingegen bey S. = oder SW.winde hoch über die mittlere Temperatur gestiegen, so erfolgt eine ungewöhnliche, laue Witterung.

Zweyter Abschnitt.

Kurze aber deutliche Anleitung, die Witterung nach meteorologischen Grundsätzen sechs Monate voraus mit wahrscheinlicher Gewißheit zu bestimmen.

Sehr wahrscheinlich ist die Meteorologie, und das Bestreben, die künftige Witterung im Voraus zu bestimmen, so alt, als die Zeitrechnung selbst; denn es mußte jenen einfachen Naturmenschen so viel, und weit mehr als uns, daran gelegen seyn, zu wissen, wie der heutige oder folgende Tag in hygroscopischer und aeroscopischer Ansicht beschaffen seyn würde — (wenn sie auch gleich diese spätern Distinkzionen noch mit keinen Nahmen belegen konnten) da ihre Jagd, Fischfang, Feld- und Gartenbau, Reisen ꝛc. kurz ihre ganze Nahrung und Lebensweise davon abhing, wie ihr darauf bezielendes Unternehmen von Wind und Wetter begünstigt oder behindert wurde.

Die Chaldäer als die bekannten ältesten Astronomen, und von denen die Egyptier, liefern uns auch in ihren hinterlaßnen Denkmälern Beweise genug für jenen Satz; aber freylich ist Alles dabey mit so viel astrologischem Unsinne durchwebt, daß wir bey beßrer Naturkunde darüber lächlen müssen. Indessen hat sich die astrologische Wetterprophezeihung bis in unsre Tage erhalten, wie fast alle Kalender beweisen; es hat auch noch nicht den Anschein, daß der vernünftige Vorschlag so mancher patriotisch gesinnten Männer realisirt werde, diese und andre sinnlose Floskeln aus den Kalendern wegzulassen, und mit sinnhaltigen, nützlichen Vorschlägen, Bemerkungen ꝛc. zu ersetzen. — Ich besaß selbst eine sogenannte Meteorologia astrologica nach Robert Fludd im Manuscripte, und berechnete mir nach deren Anleitung, aus Neugierde, ein ganzes Jahr der Vorschrift gemäß, mit nicht geringer Mühe, unter beständiger Rück- und Hinsicht auf die Eigenschaft der Zeichen, ihre Aspecten, Rechtläufigkeit, Stand ꝛc. und hatte wirklich für jeden Tag mein Wetter bestimmt; aber wie es dazu kam, fiel allemal die entgegengesetzte Witterung ein! — Und wie konnte das auch anders kommen? — Man müßte ja sonst unter gewissen Längen und Breiten allgemeinen Wechsel der Witterung haben, so wie man allgemeinen Wechsel der Jahrszeiten ꝛc. hat!

Würde- und ehrenvoller tritt die **astronomische Meteorologie** an die Stelle ihrer Bastardschwester! — Allerdings hat — wie schon gesagt worden — der Mond seinen unläugbaren Einfluß auf unsre Atmosphäre, wie die genaue Bestimmung der Ebbe und Fluth durch denselben genugsam bekannt, und Schiffern und Strandbewohnern eine eben so zuverlässige Angabe, als der Auf- und Untergang des Monds in unsern Kalendern ist; allein dieses prognosticum meteorologicum spricht bis jetzt nur noch im Allgemeinen; z. B. **Erdnähe und Erdferne des Monds; seine auf- oder absteigende Knoten, nahe mit seinen gewöhnlichen Phasen verbunden, ändern binnen 24 Stunden die dermalige Witterung** u. s. w. Man weiß also immer noch nicht, was wir zu der Zeit eigentlich für Wetter haben werden. Indessen bezweifle ich nicht, daß die Zukunft vielleicht auch über diesen Gegenstand **die jetzt noch mangelnde Bestimmtheit** verbreiten könne. *)

Eine andere Vorherbestimmung der Witterung der **Jäger, Fischer, Landleute** ꝛc. in sofern sie **nicht sinnlos** ist, verdient alle Würdigung, da sie mehrentheils auf **Erfahrung** gegründet, und von den Urältern auf die spätesten Nachkommen durch Tradition fortgepflanzt worden ist. Sie ist ebenfalls, **doch nur empirisch**, mit Beobachtung und Würdigung meteorologischer Ereignisse, wie unsre höhere systematische Witterungskunde beschäftigt, und ihre Folgerungen sind öfters richtig; aber freylich nur **lokal — selten für einen andern Ort passend.** **) So habe ich in hiesiger Gegend einige Erfahrungen davon gemacht, z. B. **wenn bey klaren Sommertagen ein Nebel entsteht, und so wieder vergeht, daß man nicht weiß wo er hingekommen ist, so erfolgt binnen 24 bis 36 Stunden entweder heftiges Donnerwetter, oder lan-**

*) **Anmerk.** So versichert bereits La Cotte in seinem Traité de la Météorologie, p. 537 seq. Es sey einem denkenden und aufmerksamen Meteorologen allerdings möglich, den Anfang zur Aernte, und die Witterung während derselben, in seiner Gegend eine lange Zeit vorher mit vieler Zuversicht zu bestimmen, so unglaublich dieses auch manchem Unkundigen scheinen möchte.

) **Anmerk. So lebt man in hiesiger Gegend in der unerschütterlichsten Ueberzeugung, daß, wenn es in der Nacht vom 2 zum 3ten März **friert**, den 11 und 12ten März aber **nicht**, alle nachfolgende Fröste für Gärten, Felder ꝛc. **ohne Schaden** seyen! — Ich habe dieses zu spät erfahren, um Prüfungen darüber anstellen zu können.

ge anhaltender Regen. Ferner ging ich einmal gegen Abend bey klarem Himmel über Land; ein Landmann, den ich auf meinem Wege fand, und mit ihm einige Zeit fortschlenderte, fing auf einmal an: Ey, ey! morgen wird's gar naß niedergehen! — Ich fragte ihn verwundert: Woher er denn das wisse? — Je, sieht Er denn dort den Popel nicht vor der Sonne?! war seine Antwort; und ich wurde eine kleine, aber fernigte Wolke gewahr, die sich eben vor die Sonnenscheibe stellte, als solche hinter den Bergen mit blendendem Feuer zu versinken schien. Da bey meinem Ausgange der Barometerstand nicht bedenklich gewesen war, so gab ich dieser Prophezeihung wenig Glauben, und da wir einen herrlichen Abend hatten, verlachte ich sie mit meinen Begleitern, die bey Tagesanbruch, der ebenfalls klar und trocken war, mit mir einen nahen Berg bestiegen, wo wir uns über die reine Ansicht der Atmosphäre, und unsre dadurch bewirkte freye Aussicht herzlich freuten, und öfters mit Lachen des Popels gedachten. Aber, was geschah? Kaum eine halbe Stunde nach völligem Aufgang der Sonne wurde es hägricht, und da wir ohnehin herein noch ins Dorf und in die Kirche wollten, wozu wir von dem Gipfel des Bergs an, etwa eine kleine Stunde Zeit gebrauchten, so machten wir uns auf den Rückweg. Kaum waren wir den Berg herunter, so fing es an sanft zu träufeln, und — wir kamen, ziemlich eingeweicht nach Hause! Dieser Tag wurde ein wirklicher Gewittertag und spendete vielen Regen. — Seitdem respektire ich die Wolken sehr, die sich vor die Sonne bey ihrem wirklichen Untergange stellen, und habe jene Bemerkung immer bewährt gefunden; so wie hingegen die Wolken in Westen keinen Regen bringen, wenn die Sonnenscheibe beym Untergange rein erscheinet. Ob aber diese, und ähnliche Ereignisse auch auf plattem Lande den nämlichen Erfolg haben, kann ich freylich nicht bestimmen: die Erfahrung ist ja in allen Dingen die beste und sicherste Lehrmeisterin!

Andre meteorologische Folgerungen von dem Betragen einiger Thiere, als der Spinnen, Blutegel, Schlammbeisser rc. wovon einige Schriften besonders handeln, wie auch von der Beschaffenheit einiger Pflanzen, sind gleichfalls nicht zu verachten. Von letztern hat man ein sogenanntes Blumenbarometer, das ich den Liebhabern zu Gefallen hier mittheilen will, weil, meines Wissens, darüber öffentlich nichts geschrieben ist.

1.) Der Vogelmeyer, Hühnerdarm, (Alsine medica,) richtet bey heiterm Wetter Morgens gegen 9 Uhr seine kleinen Blümchen in die Höhe, entfaltet seine Blätter, und bleibt wachend bis gegen Mit-

tag. Steht aber Regen bevor, so geschieht dieses nicht, sondern die Pflanze hängt niederwärts, und ihre Blümchen bleiben geschlossen.

2.) Die afrikanische Ringelblume, (Calendula officinalis,) öfnet ihre Blätter Morgens, zwischen 6 und 7 Uhr, und pflegt bis Nachmittags gegen 4 Uhr zu wachen, und dann bleibt die Witterung diesen Tag über trocken und klar; schläft aber die Blume Morgens nach 7 Uhr noch fort, so kommt noch vor Einbruch der Nacht Regen. Dergleichen Wahrnehmungen an Pflanzen hat man noch mehrere, und da ihre Resultate auf lange Erfahrung gebauet sind, und ihren Grund in der Organisation der Pflanze oder des Thiers haben, so sind solche keinesweges zu verachten, sondern bleiben immer als Naturkuriositäten merkwürdig.

Wie kann aber Jemand nur den geringsten Werth auf die so gewöhnlichen Wetterprophezeihungen nach den 12 Nächten, oder eben so viel Zwiebelschalen setzen? Was kann denn die Natur mit ihrer großen chemisch-mechanischen Arbeit und Einrichtung, und die nächsten 12 Nächte nach Weihnachten gemein haben? — Oder durch welche magische Kraft kann das in 12 halben Zwiebelschalen befindliche, und die Christnacht über darinnen gestandne Küchensalz, das man den Abend zuvor hinein thut, und zu jeder Zwiebelschale den Namen eines Monats willkührlich beyschreibt, durch seine mehr oder minder angezogene Feuchtigkeit, aus der Luft und der Zwiebel selbst, auf die künftige Witterung, oder diese zurück auf jenes wirken? — Nur Aberglaube, der noch nicht die niedrigste Stufe der Naturkunde betreten hatte, konnte je so etwas angeben, und Inkonsequenz es annehmen!

Indessen beruhet auch mein System auf gewissen, festbestimmten Tagen, nach deren Ansicht und Beschaffenheit die Witterung des nächsten Halbjahrs prognostizirt wird. Diese hat aber kein Konzilium, sondern die Natur selbst an ihren Stirnen bezeichnet! Es sind nämlich keine Feste, sondern beyde Aequinoctia; — und daß zu der Zeit in der Atmosphäre sehr viel vorgehet, weiß Jeder, der sich der Vergangenheit auch in dieser Rücksicht erinnern kann; und der Zweifler darf darüber nur Schiffer, Strandbewohner, oder Personen, die Seereisen gemacht haben, befragen, wie stürmisch, durcheinandergehend, und oft kontradiktorisch die Witterung zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen sey? — (da diese meteorologischen Ereignisse an, oder auf dem Wasser noch weit bemerklicher als auf dem festen Lande sind.) — Es war also nicht aus den Wolken gegriffen, wenn man muthmaßte, daß die Natur um die Zeit

sich gleichsam auf eine neue Witterungsperiode vorbereite; und eine fast 60jährige Erfahrung hat solches in so weit begründet, daß die Witterung der nächsten sechs Monate so ausfiel, wie sie die nächsten 6 Tage vor und nach dem Aequinoctio, in richtiger meteorologischer Ansicht war. Freylich ist dieses Alles jetzt noch Hypothese, da es mit mathematischer Evidenz bey weitem noch nicht bewiesen werden kann; aber wie viel Sachen in der Natur haben wir nicht, die erst lange nach ihrer Entdeckung auf theoretische Grundsätze zurück geführt, und deren Evidenz nun auch als mathematisch richtig, bewiesen werden konnte? — Vielleicht hat auch die prognosticirende Meteorologie einst diesen Erfolg! Dazu gehört aber eine genaue Prüfung und Vergleichung der Beobachtungen und Resultate vieler Meteorologen, an verschiedenen Orten, und dieses zu bezwecken habe ich mich frey von Eigennutz und Schriftstellersucht, aus reiner Liebe zu einer Wissenschaft, die für so Viele interessant ist und bleibt, zur Bekanntmachung einer meteorologischen Prognostizirungsmethode entschlossen, die bisher so gut als gar nicht bekannt war, weil die Wenigen, welche darum Kenntniß hatten, solche geheim hielten, und selten einem vertrauten Freunde ausschließlich mittheilten. Ich habe sie nach Theorie und Erfahrung auf die im 1ten Abschnitte gründlich erläuterte gemeine Meteorologie zurück geführt, *) und überliefere nun hiermit die möglichst deutliche Anleitung dazu öffentlich dem Publikum, in der zutrauungsvollen Hofnung, daß meine gute Absicht nicht einem Saamen gleiche, der zwischen Steine und Unkraut, sondern — wenigstens größtentheils! — auf guten Boden fallen, und der Jetzt- und Nachwelt vielleicht nützliche Frucht bringen möge.

Ich komme nun zur Anleitung selbst, die Witterung sechs Monate voraus zu prognosticiren; und diese zerfällt in zwey Abtheilungen:

1.) Wann? und wie? geschieht diese Beobachtung.

Ich habe schon gesagt, daß die Aequinoctien, oder Tag- und Nachtgleichen, die eigentlichen Perioden dieser Beobachtungen sind; aber der Tag des Aequinoctii selbst ist, wegen seiner natürlichen Unstätigkeit, dazu nicht tauglich; ja es werden sogar die

*) Anmerk. Ich kann nicht umhin, hier die Bemerkung zu machen, daß der Gang des Barometers fast pünktlich mit meinem Prognostikum übereingestimmt hat, wenn gleich zuweilen die erfolgte Witterung mit demselben differirte.

nächsten 24 Stunden vor — und die nächsten 24 Stunden nach dem Aequinoctio nicht mit in Rechnung gebracht, sondern die jenen beyden Aequinoctialtagen zunächst vorhergehende und nachfolgende sechs Tage. Wenn nämlich das Aequinoctium den 22ten September früh um 9 Uhr eintritt, so fangen die Beobachtungen am 15ten desselben Monats früh um 9 Uhr an, und dauern bis zum 21ten früh um 9 Uhr fort. Dann ist Stillstand bis zum 23ten früh um 9 Uhr, wo sie wieder anfangen, und den 29ten früh um 9 Uhr völlig beendigt werden.

Diese Zeit der Beobachtungen wird so vertheilt, daß auf 6 Stunden Beobachtung vier, und zuweilen nur drey Tage Resultat kommen, weil zwey Beobachtungstage das Prognostikum für einen der künftigen Monate gewähren: folglich giebt die Beobachtung bey obangeführtem Aequinoctium

am 15ten Sept. früh von 9 bis Nachmittags 3 Uhr die Witterung an vom 1ten bis 4ten Oktober;

nämlichen Tages von 3 Uhr Nachmittags bis 9 Uhr Abends die Witterung vom 5ten bis 8ten Oktober,

und so fort bis zum 21ten früh um 9 Uhr, wodurch die Monate Oktober, November und Dezember bestimmt werden. Dann bleiben die Beobachtungen, wie schon gesagt, ausgesetzt bis zum 23ten September früh um 9 Uhr, wo sie wieder auf eben die Weise vertheilt werden, wie die Beobachtungstage vor dem Aequinoctio, und nun die Resultate für die Witterung bis zum nächsten Aequinoctio, nämlich die Stunden vom 23ten früh 9 Uhr, bis dahin den 25ten September, bestimmen die Witterung des Januars; die Stunden vom 25ten früh 9 Uhr bis dahin den 27ten, bestimmen die Witterung des Februars, und nun werden noch in so viel Stunden Beobachtungen gemacht, als es Tage bis zur nächsten Beobachtungszeit giebt; nämlich bis zum 14. 15. oder 16ten März oder September, nachdem das künftige Aequinoctium und dessen resp. Beobachtungstage es erfordern; was an Zeit bis zum letzten Beobachtungstage übrig bleibt, *) wird weggelassen, und nicht mit in Anschlag gebracht, weil die Tage in der 2ten Hälfte des März oder Septembers, als zum künftigen Aequinoctio gehörig, ihre eigne Witterung machen, die vorher nicht zu bestimmen ist.

Um hierüber alles mögliche Licht zu verbreiten, will ich die Art und Weise hier beschreiben, wie ich meine diesjährige Frühlingsäquinoctialbeobachtun-

*) Siehe die Anmerkung pag. 44.

gen eingerichtet und behandelt; die Resultate daraus gezogen; sie auf die künftigen Tage vertheilt, und nun den Auszug dieses Prognostikum in den Dresdner gelehrten Anzeigen, No. 14. und 15. öffentlich bekannt gemacht habe. Wem dieses zu weitläuftig ausgeführt scheint, der bedenke, daß ich mir Leser vorstellen muß, die diese Sache richtig nachmachen wollen, und keine Rücksprache mit mir nehmen können!

Ich beobachtete die Witterung und meine meteorologischen Instrumente die Aequinoctialtage über mit besonderer Genauigkeit, und schrieb Alles auf ein Blatt Papier besonders nieder, weil mein gewöhnlich Tagebuch nicht Raum genug hat, um diese einzelnen Bemerkungen, auf welche bey diesem Zwecke doch so viel ankommt, alle zu fassen.

Beobachtung der Aequinoctialwitterung im März 1802.

Am 14. früh um 8 Uhr 37 Min. Nachdem es Tags vorher bey W. Winde Schnee und Regen, und die Nacht über viel Schnee herabgeworfen hatte, der heute früh 102 Gran betrug, fand ich bey Nord 1. die Luft mehr klar als trübe, den Horizont jedoch ziemlich bedeckt. Das Thermometer, welches um 7 Uhr 27° F. war, stand jezt 32½° F. Das Barometer war von 27″ 28‴ auf 27″ 36‴ gestiegen, und das Hygr. von 40° auf 41°. Die Witterung war gemischt, mehr klar als trübe, übrigens trocken, und die Luft strich sanft aus N. — Um 2 Uhr stand das Bar. 27″ 44‴; das Therm. 41° F. und das Hygrom. 53°, also im vollen Gange vom Feuchten zum Trocknen. Um 4 Uhr war das Barom. auf 27″ 48‴ gestiegen, wobey zuweilen fernigte Wolken die Sonne bedeckten, es blieb aber trocken und stille bis 7 Uhr, wo etwas näßlicher Schnee fiel; bald aber klärte sich der Himmel aus, und das Barom. stand Abends 27″ 61‴; das Therm. 32° F. und das Hygr. 44½°.

Am 15ten früh war die Luft leicht bedeckt; der Wind strich scharf aus NNO. 2.; ihm entgegen lag dickes Gewölke am Horizonte, besonders in S. Die aeroscop. Ansicht war klar 2.; das Bar. stand 80‴, das Therm. wie gestern 27°, und das Hygr. noch 44½°. Bis gegen 10 Uhr war es sehr gemischt, mehr trübe als klar; das Bar. stieg auf 90‴ und es klärte sich bey N. 2. mehr auf, trübte sich aber auch bald wieder. Mittags stand das Bar. 92‴ und das Hygr. 51°. Der Nachmittag war immer noch gemischt, Abends aber wurde es bey scharfem NO. ganz klar. Das Bar. stand um 10 Uhr 99″, das Therm. 26° und das Hygr. 59½°.

Am 16ten früh stand das Therm. 11° F. also 9° R. unter dem natürlichen Eispunkte; das Bar. war. 88''''', das Hygr. 59°, der Wind ONO. 1. die Luft rein und klar. Um 11 Uhr Mittags stand das Bar. 87'''', wobey es so windstille war, daß eine Thurmfahne aus N. die andere aus S. stand. Mittags standen alle Fahnen aus NO.; das Bar. 80'''' das Hygr. 54°. Von 12 Uhr an schien das Bar. mehr fallen zu wollen, es stieg aber wieder. Nach 6 Uhr fand ich es 82'''', nach 10 Uhr aber 86'''', das Therm. 24½° und das Hygr. 62°. Die Witterung war immer trocken, klar und angenehm.

Am 17ten früh wolkenlos, aber etwas dunstig am Horizonte bey N. 1. Das Bar. stand 89'''', das Therm. 14½° und das Hygr. 59°; um 7 Uhr fiel das Hygr. bey starkem Nebel auf 57°, und um 8 Uhr auf 55½, wobey es noch etwas dunstig war, und jezt stand das Bar. 84''''; um 10 Uhr stieg dieses bey klar 3. wieder auf 89'''', das Hygr. war aber auf 47½° gefallen; dieses war Mittags wieder auf 55° gestiegen, das Bar. aber lag noch fest. Die Witterung war den ganzen Nachmittag klar und sehr angenehm. Nach 6 Uhr zeigten sich Gewölke von W. bis N., der Wind sezte sich nach W., es blieb aber stille, klar und trocken, bis in die Nacht. Das Therm. stand um 11 Uhr 32°, das Bar. 91'''' und das Hygr. 51°. Mit dem

18ten schien sich die Witterung ändern zu wollen, denn ich fand früh den Himmel trübe 2.; das Bar. 80'''', das Therm. 33°, das Hygr. 51½°, der Wind WNW. 2. um 8 Uhr 37 Minuten war es noch trüber, der Wind mehr westlich, und ziemlich fühlbar 2.; das Hygr. 47°, das Bar. aber noch 80'''', so auch um 12 Uhr, wo das Hygr. auf 39½° stand, und es gieng wie Nebel naß nieder. Das Hygr. fiel bis auf 30°, und die Witterung blieb so bis Abends, wo es wieder klar und stille wurde. Um 10 Uhr fand ich das Bar. 91'''', das Hygr. 33° und das Therm. 36°.

Am 19ten früh nach 6 Uhr war die Luft klar 3. nur leichte Dünste schwebten im Aether. Das Therm. stand 34½°, das Bar. 71'''', das Hygr. 33½°; der Wind SSW. 1. Bis Mittags war die Luft ganz klar, und strich sanft aus SSO. Das Bar. stand 70'''' und das Hygr. 44°. Um 6 Uhr war es noch immer angenehm, das Bar. war auf 54'''' gefallen, das Therm. stand 46° und das Hygr. 45°. Am

20ten früh klar 3. bey SW. 1., der aber späterhin 2. und 3. wurde. Das Bar. stand 50'''', das Therm. 37°, das Hygr. 45°, die Witterung blieb klar und lieblich. Am

22ten früh klar 2., doch war in W. und NW. der Horizont etwas belegt; das Therm. stand 44°, das Hygr. 49° und das Bar. war auf 30''''

bey SO. 1. gefallen. Um 11 Uhr stand das Bar. 26''''', das Hygr. 52°, der Wind fast ganz S. 1.; die Luft lau mit einzelnem Gewölke. Mittags stürmte es ziemlich aus S. 3. und 4., das Bar. fiel auf 21'''' das Hygr. stand 53°. Um 1 Uhr stand das Bar. 19'''' und das Hygr. 54° bey S. 2. Abends bezog sich die Luft, bey heftigen Windstößen, aus S. 2. 3. und 4. merklich; das Bar. fiel auf 12'''', das Therm. stieg auf 55°; das Hygr. auf 59°, und es regnete diese Nacht, denn ich fand

am 23. früh 20 Gran Luftwasser im Regenmesser; es war trübe 2, bey SW. 2., das Bar. stand 26'' 110'''', das Therm. 39° und das Hygr. 47°. Es war sehr unstät Wetter, mehrentheils stürmisch, regnerigt, und rauh, zuweilen auch etwas klar, besonders um den Mittag. Das Bar. war auf 27'' 08'''' gestiegen, und das Hygr. stand 43½°. — Zwischen 2 und 3 Uhr stürmte es ziemlich. Bald war es klar, bald trübe, bald regnete es; gegen 6 Uhr war Gräupelwetter, wobey das Bar. auf 30'''' gestiegen war. Abends fand ich es 46'''', das Hygr. 41° und das Therm. 39°.

Am 24. früh war die Ansicht trübe 2., der Wind WNW. 2., das Bar. 45'''' das Therm. 36°, das Hygr. 45°. Im Regenmesser fand ich 20 Gran Wasser. Es stürmte mit intermittirenden Windstößen oft sehr. Nach 9 Uhr stürmisch mit Schnee; dann abwechselnd klar, Regen, Sonnenblicke rc. bis Mittags, wo das Hygr. 41½° und das Bar. 59'''' stand, bey W. 1. Von 2 Uhr an wurde es mehr klar und stille. Um 3 Uhr stand das Bar. 68'''', das Hygr. 42° und der Wind noch immer W. 1. So blieb es bis in die Nacht gemischt, mit öftern Regenschauern, ohne sonderlichen Wind, der sich nun in NW. setzte. Das Bar. stand nun 27'' 93''''; das Therm. 37½° und das Hygrometer 31°. Am

25ten früh war die Ansicht dunstig, das Bar. 99'''', das Therm. 29°, das Hygr. 36½°, der Wind N. 1.; nach 7 Uhr entstand ein dichter Nebel, der sich aber nach einer halben Stunde wieder verlohr. Bis 2 Uhr Nachmittags war es nun sehr lieblich; dann aber trübte sich der Himmel in etwas bey NNW. 2., dem Barometerstande 27'' 103, und bald darauf 111'''', und dem Hygrometerstande 63°. Um 5 Uhr klärte es sich wieder aus; es blieb klar 3. bis in die Nacht, und um 10 Uhr fand ich das Bar. wieder auf 104'''', das Therm. 41°, und das Hygr. 48° bey sternenhellem Himmel. Am

26ten früh war es trübe 3. bey lauer Luft, es hatte aber nicht geregnet. Am Horizonte war es überall sehr dunstig, es mochte also wohl ein starker fallender Nebel seyn, denn die Steine auf der Straße wurden feucht. Das Hygr. stand dabey 39½°, das Therm. 42°, das Bar. 27'' 100''''.

Nach 7 Uhr wurde der Nebel sichtbar, und die Luft blieb trübe bis Mittag, wo der Wind W. 1. und das Bar. noch unverrückt 100'''', das Therm. 48° und das Hygr. 45° stand. Um 3 Uhr fiel das Bar. auf 98'''', das Therm. stand 53° und das Hygr. noch 45°. — Es regnete den Nachmittag nicht, war aber mehr trübe als klar. Die Luft stand immer N. oder NW. 1. und war lau. Abends fand ich das Bar. 96'''' das Therm. 45½° und das Hygr. 36°.

Am 27ten früh war es noch trübe und lau ohne Nebel bey NNW. 1. Das Bar. stand 27'' 99'''', das Therm. 46° und das Hygr. 34°. So blieb es bis gegen Mittag, dann klärte sich die Luft aus, und das Bar. stieg auf 27'' 107''''.

Ende dieser Aequinoctialbeobachtungen.

Während dieser Beobachtungen nun machte ich mir folgende Tabellen. Die erste, zur Vertheilung der beobachteten auf die resultirenden Tage, welche mit E. bezeichnet und hier beygefügt ist, dient zur Beantwortung der 2ten Frage:

Wie wird das Prognostikum aus jenen Beobachtungen gefolgert?

indem mir solche die richtige Uebersicht der resultirenden Tage angiebt. Nun habe ich folgende zweyte Tabelle in Bereitschaft, (sub Lit. F.) um darein die Resultate nach Anleitung der im ersten Abschnitte pag. 26 seq. beschriebenen Methode, und nach Bestimmung jener Tabelle Lit. E. zu setzen, indem die hygroscopische und aeroscopische Ansicht und Beschaffenheit der Atmosphäre, während der angegebenen Aequinoctialtage, die Witterung des nächsten Semesters bestimmt, und deren Prognostikum bildet.

Um alles recht deutlich zu machen, folgt hier diese Tabelle, wie ich sie aus den diesjährigen Aequinoctialbeobachtungen (siehe pag. 39. seq.) folgern, und nach Anleitung obiger Tabelle auf die künftigen sechs Monate vertheilen konnte.

n März 1802.

E. (zu S. 42.)

	Die Beobachtungen am	bestimmen die Witterung für	tungen am	bestimmen die Witterung für
	V. M.	April	M.	August.
	8 — 11	1 und	— 11	1 und 2
14ten März	11 — 2	3 —	— 2	3 — 4
	N. M.		M.	
	2 — 5	5 —	— 5	5 — 6
	5 — 8	7 —	— 8	7 — 8
	8 — 11	9 —	— 11	9 — 10
	11 — 2	11 —	— 2	11 — 12
	V. M.		M.	
	2 — 5	13 —	— 5	13 — 14
	5 — 8	15 —	— 8	15 — 16
15ten März	8 — 11	17 —	— 11	17 — 18
	11 — 2	19 —	— 2	19 — 20
	N. M.		M.	
	2 — 5	21 —	— 5	21 — 22
	5 — 8	23 —	— 8	23 — 24
	8 — 11	25 —	— 11	25 — 26
	11 — 2	27 —	— 2	27 — 28
16. März	V. M.		M.	
	2 — 5	28 —	— 5	29 — 30
	5 — 8	29 —	— 8	30 — 31

	Die Beobachtungen am	bestimmen die Witterung für
	V. M.	Septemb.
	8 — 11	1 und 2
26ten März	11 — 2	3 — 4
	N. M.	
	2 — 5	5 — 6
	5 — 8	7 — 8
	8 — 11	9 — 10
	11 — 2	11 — 12
27. März	V. M.	
	2 — 5	13 — 14
	5 — 8	15 — 16

Witterung im April;		im May;		im Juny, 1802.	
1 und 2		1 und 2	trocken und	1 und 2	
3— 4	Rauh und ge-	3— 4	rauh,	3— 4	wahrscheinlich
5— 6	mischt.	5— 6	Wind,	5— 6	regnerigt, doch
7— 8		7— 8		7— 8	nicht allzu naß,
9—10	Gemischt,	9—10	klar und trocken,	9—10	
11—12	mehr trocken	11—12	kalte Nächte und	11—12	gemischt,
13—14	als naß,	13—14	warme Tage,	13—14	mehr troken als naß,
15—16	mehrentheils	15—16	Höhenrauch,	15—16	fruchtbar,
17—18	rauh,	17—18		17—18	
19—20	eben so,	19—20	trocken,	19—20	ziemlich eben
21—22	mehrentheils	21—22		21—22	so,
23—24	trocken,	23—24		23—24	gemischt, mehr
25—26	trocken und klar,	25—26	gemischt,	25—26	feucht als trocken.
27—28	aber öfters	27—28	mehr trocken	27—28	Nota. Dieser ganze
29—30	rauh,	29—30	als naß,	29—30	Monat bleibt mir
		31			problematisch!

Witterung im July;		im August;		im September.	
1 und 2	gemischt aber nicht	1 und 2	immer noch sehr ab-	1 und 2	
3— 4	unangenehme Wit-	3— 4	wechs. mehrenth. naß	3— 4	
5— 6	(terung,	5— 6	sich ausklärend,	5— 6	gemischt,
7— 8		7— 8		7— 8	mehr feucht
9—10	sehr abwechselnd,	9—10		9—10	als
11—12	gewitterhaft,	11—12	trocken und an-	11—12	trocken,
13—14	naß und	13—14	genehm,	13—14	
15—16	stürmisch,	15—16		15—16	
17—18		17—18	Höhenrauch,		
19—20		19—20			
21—22		21—22			
23—24		23—24	zuweilen Gewitter,		
25—26	ziemlich eben so,	25—26	im Ganzen aber		
27—29		27—28	trockne und		
29—30		29—30	klare Tage,		
31		31			

(Tabelle F.)

Man vergleiche nun alles recht genau, und man wird den Schlüssel zu dieser bisher unbekannten Wissenschaft haben; wobey freylich unzählige Fälle eintreten, bey denen man sich nicht bestimmt zu rathen weiß, die aber Erfahrung und aufmerksame Beobachtung nach und nach aufklären werden. Ich habe viele Schwierigkeiten von der Art zu bestehen gehabt, und finde deren noch immer bey jeder Beobachtung; denn ich muste fast ohne alle Anleitung, wie Kolumb auf einem unbekannten Weltmeere, blos in Ahndung und Vertrauen auf die gute Sache, fortschiffen. Zwar hatte ich, wie jener Weltentdecker, einen Kompaß, kannte aber, wie er, dessen Abweichungen noch nicht; und nur Widersprüche zwischen Resultaten und Beobachtungen leiteten mich auf den Pfad zur Wahrheit zurück, wenn mich der oder jener Irrthum davon abgeführt hatten. Meine täglichen Berufsgeschäfte, die mich vom frühen Morgen bis zum Abende occupiren, und mich fast den ganzen Tag über von Hause abwesend erhalten, erschweren mir jene Aequinoctialbeobachtungen unglaublich; und ich habe noch Niemanden gefunden, dem ich mich als richtigen Gehülfen hierinnen hätte anvertrauen können. Die Ansicht des Horizonts ist in Städten sehr beschränkt, und des Nachts kann ich keine Beobachtungen anstellen! — Es ist bey dieser Arbeit sogar viel an richtiger Bemerkung des Windstands gelegen; aber da muste ich oft — besonders die Nacht über — rathen! — Daher kann ich mich nie so auf meine Resultate verlassen, daß ich solche auf einzelne Tage fest bestimmen, und dem Publikum vorlegen könnte. Dieses geschieht also nur im gedrängten Auszuge, zu kurzer und allgemeiner Uebersicht des ganzen Monats. So ließ ich z. B. das heurige Frühlingsprognostikum in oberwähnte Dresdner gel. Anzeigen folgendergestalt einrücken:

Der April dürfte wohl mehrentheils trocken und rauh seyn; doch wird dieser Monat seine Unbeständigkeit auch diesmal nicht verläugnen, besonders in den erstern Tagen; dann verspricht er uns manchen lieblichen Frühlingstag.

Der May scheint mehrentheils klare, trockne und warme Tage, aber auch öfters kalte Nächte zu haben. Vom 24ten bis zu Ende läßt sich eine gemischte, mehr feuchte als trockene, Witterung erwarten.*)

*) In der Witterungstabelle steht beym 15ten und 16ten May Höhenrauch. Diesen prognosticirte ich nach Beschaffenheit der Witterung am 17ten März Vormittags, wohin mich die vorhergehende Observationstabelle verwies; und da fand ich von 7 bis 8 Uhr bey Nordwinde und hohem Barometerstande, einen das Barometer und Hygrometer afficirenden

Der Juny ist mir sehr problematisch! verschiedner Ursachen wegen. *) — Indessen glaube ich, daß er bis zum 10ten gemischt, mehr feucht als trocken; vom 11ten bis zum 22ten mehr trocken als naß, und dann bis zu Ende wieder regnerigt, vielleicht gewitterhaft, im Ganzen aber warm und sehr fruchtbar seyn werde.

Der July scheint sehr abwechselnde, stürmische und gewitterreiche, mehr nasse als trockne Witterung zu haben.

Nebel, der nach dem 7ten §. pag. 40. hägrichtes Wetter, dem Gewitter oder Regen folgt, mir anzeigte. Allein ich wagte es nicht, dieses öffentlich zu sagen, weil ich meiner Sache noch nicht gewiß war, und die Erfahrung zu oft gemacht habe, daß man gern einen Irrthum aufsticht, und zehn Wahrheiten mit Stillschweigen übergeht, um nur seinen Muthwillen zu befriedigen — den bekrittelten Gegenstand lächerlich zu machen! — Indessen erfolgte wirklich am 12. 13. und 14. May ein starker, trockner Nebel oder Höhenrauch, dem unmittelbar anhaltender Regen und Schnee folgten, weil kein Gewitter zur Reife gekommen war. — Daß übrigens die mehresten Ereignisse etwas früher erschienen, als sie mein Prognostikum angiebt, glaube ich mir daraus zu erklären, daß nach der mir mitgetheilten, und von mir bisher treulich befolgten Methode, die Witterung des nächsten Semesters, vom ersten Tage des künftigen Monats an, bestimmt wird, wodurch etliche Tage im vorhergehenden Monate (ich sehe nicht ein, warum?) als Null zurückbleiben. — Ich rathe daher, das Prognostikum vom letzten Tage der jedesmaligen Äquinoctialbeobachtung, bis zum ersten Tage der künftigen zu bestimmen, und auf diesen Zeitraum sämmtliche Beobachtungen und Resultate zu vertheilen. Ich werde es wenigstens beym nächsten Herbstäquinoctio thun, wenn mir Gott bis dahin Leben und Gesundheit verleihet.

*) Anmerk. Man sehe nur pag. 40. die Witterung vom 18ten bis 20ten März nach, wie oft sie im anscheinenden Widerspruche mit dem Barometer rc. stand; und man wird die Ursachen meiner Verlegenheit bald wahrnehmen. Indessen müssen ähnliche Steine des Anstoßes den ächten Naturforscher nicht abschrecken! Aus den Folgen wird sich schon ein richtiger Schluß zurück festsetzen lassen; denn Erfahrung giebt bey aufmerksamen und konsequenten Beobachtungen über alle dergleichen Dunkelheiten nach und nach gewiß das gewünschte Licht!

Der August möchte wohl Anfangs gemischt, vom 5ten bis 20ten mehrentheils angenehm, dann bis zu Ende aber wieder gemischt, wahrscheinlich gewitterhaft zu erwarten seyn, doch auch noch schöne und trockene Tage haben. *)

Vom 1ten bis 16ten Sept. dürfte die Witterung wohl mehr feucht als trocken werden, ohne überwiegend naß zu seyn. Bis Ende des Monats folgt unbestimmbare Aequinoctialwitterung. **)

Der folgende April entsprach meiner Erwartung größtentheils, wie es das beygefügte Blatt aus meinem meteorologischen Tagebuche deutlich macht, welches eben diesen Monat enthält. Von den übrigen muß es die Zeit lehren, in wie fern ich richtig prognostizirt habe. Was vor Abdruck dieser Schrift merkwürdiges noch vorfällt, theile ich vielleicht dem Publikum in einem Anhange noch mit. ***)

*) Verglichen mit der Anmerkung pag. 44. seq. denn vom 17ten bis 20sten August steht in meiner Witterungstabelle auch Höhenrauch.

**) Denn das sind die neuen Äquinoctialtage, welche die Witterung des künftigen Semesters bestimmen sollen, und diese können also natürlicher Weise nicht selbst vorher bestimmt werden!

***) Der für mich beym Prognostiziren problematische Juny war es auch wirklich im Erfolge, wegen seiner öftern kontradiktorischen Witterung. Indessen glaube ich, unter den gegebenen Ansichten ihn als — durch unreife Gewitter unbeständig — würdigen zu können. Er war eigentlich mehr kühl als heiß; mehr trocken als naß, und dabey oft windig. — Ich habe für ihn 16 trockne, 8 veränderliche und 6 nasse, 7 klare, 22 gemischte und 1 trüben Tag angemerkt. Gewitterstürme waren häufig, aber nur selten ließ sich der Donner in weiter Ferne hören. Der Wind stand mehrentheils aus NW., W. und SW., und nur an 8 Tagen zuweilen aus SO., sprang aber oft an einem Tage $\frac{3}{4}$ seines Kreises herum. Die Oscillation des Barometers beträgt nur 68'''', und das in 6 Regentagen gefallne Luftwasser 571 Gran, oder $17\frac{1}{3}\frac{0}{3}$ Linien, wovon 153 Gran auf den 6ten allein kommen. Mehrentheils stand das Barometer unter der mittlern Höhe, ohne daß nasse Witterung erfolgte, aber intermittirende heftige Windstöße zeigten die elektrische Überladung der Atmosphäre an, welches auch das Elektrometer bestätigte; und so ungefähr hat sich die Witterung bis zum 4ten July erhalten.

Ich habe nun Alles über diesen Gegenstand gesagt, was mir nöthig schien, sagen zu müssen, wenn, meinem Wunsche gemäß, viele auch ungelehrte Beobachter der Witterung daran Theil nehmen sollten, und ich denke, mich Allen möglichst verständlich gemacht zu haben; erinnere aber auch bey dieser Gelegenheit, daß sich Niemand von der Menge der im ersten Abschnitte beschriebenen meteorologischen Instrumente und deren erforderlichen Vollkommenheit rc. abschrecken lassen darf, seines Orts Aequinoctialbeobachtungen zu machen, und daraus sein Prognostikum auf meine vorgeschriebene Weise zu folgern, wenn er nur ein leidliches Barometer hat, und mit dessen gewöhnlichem Gange recht gut bekannt ist, um dessen Stand mit der Witterung während den Aequinoctialtagen zu vergleichen, und in beständiger Rücksicht auf den Windstand — als die Hauptsache — seine Bemerkungen und Resultate auf meine angezeigte Weise niederschreibt. — Dann wäre es aber auch zu wünschen, daß diese Prognostika, und die an den Beobachtungsorten wirklich erfolgte Witterung in Zeitungen, Journalen oder auf andere Weise öffentlich bekannt gemacht würden, und dadurch Meteorologen entfernter Orte, Provinzen rc. und ihre Beobachtungen rc. unter sich in Verbindung gebracht würden, wodurch nun endlich das jezt noch fehlende Licht sich über diesen Theil der Naturkunde bald verbreiten müßte; und bloß in dieser angenehmen Hofnung habe ich mich der Mühe gern unterzogen, mehrere Liebhaber durch meine ertheilte Anleitung dazu aufzumuntern. Möchte doch der Erfolg meinem Wunsche entsprechen! —

Als Zugabe will ich hier noch Etwas mittheilen, das sowohl zum Beweise des Werths der astronom. Meteorologie, als auch meiner öftern Erinnerungen dient, anscheinender Widersprüche zwischen gemuthmaßter und erfolgter Witterung wegen, den Muth nicht sinken zu lassen, und etwa das Kind mit dem Bade wegzuschütten, weil gemeiniglich nach genauer Untersuchung sich eine richtige Ursache findet, jenen anscheinenden Widerspruch mit der Regel selbst in die reinste Harmonie zu bringen.

In dem 36ten Stücke des Verkündigers, Nürnberg am 4ten May 1802, finde ich „Beobachtungen über den Einfluß des Monds auf die Witterung," von einem Naturforscher, der sich bloß M. unterzeichnet hat, welche ich, ihres innern Werths wegen, hier wörtlich abdrucken lasse.

„Daß der Mond Einfluß auf die Witterung in unserer Erdatmosphäre habe, ist eine Meinung, welcher von jeher die meisten Menschen, die sich mit Witterungsbeobachtungen abgaben, zugethan waren, ungeachtet von Zeit zu Zeit Andere eben diesen Einfluß bestritten haben."

„Indessen läßt es sich zum Voraus denken, daß ein unsrer Erde so naher Himmelskörper, wie der Mond, je nach seinem verschiednen Stande, auch mehr oder minder auf unsre Atmosphäre einwirken werde, und wenn daher manche Beobachter diese Einwirkung läugnen zu müssen glaubten, so mag dieß wohl nur daher kommen, weil noch außer dem Monde so unzähliche andre Ursachen zugleich mit einwirken, und die Veränderungen der Atmosphäre bestimmen, von welchen zuweilen die Eine die Wirkung der Andern aufhebt.“

„Die größten Astronomen in neuern Zeiten, z. B. La Lande, La Marck, haben daher dem Monde wirklichen Einfluß auf unsere Witterung zugeschrieben; nur divergiren eben diese Beyden in ihren Behauptungen so sehr, daß man wirklich nicht weiß, welchem von ihnen man beystimmen soll. La Lande nämlich behauptet, der Mond bringe bey seinem Eintritte aus der nördlichen in die südliche Halbkugel*) mehr Süd- als Nordwinde, und wenn dieser Eintritt in der Erdnähe geschähe, so verursache er anhaltende nasse Witterung. — La Marck aber glaubt das Gegentheil bemerkt zu haben, daß nämlich der Stand des Mondes auf der südlichen Halbkugel meistentheils herrschende Nord- und Nordwestwinde bewirke. — Welcher von Beyden hat nun recht?“

„Folgende Beobachtungen, die ich nun schon seit mehr als zehn Jahren angestellt habe, sind vielleicht im Stande, dieß zu entscheiden, oder auch beyde Behauptungen mit einander zu vereinigen.“

„Es ist eine alte Meinung, daß zur Zeit des Vollmonds nur selten ein Gewitter des Nachts ausbreche; und im Gegentheil fürchten die Wein- und Baumgärtner eben diesen Vollmond, und noch mehr das letzte Viertel in den Frühlingsmonaten, weil er, sagen sie, die Luft gegen Anbruch des Tages aufzuhellen, und den Himmel klar zu machen pflege.“

„Diesen beyden Meinungen forschte ich durch Beobachtungen nach, und fand sie wirklich in den allermeisten Fällen richtig; ja ich fand, wie denn dieß gewöhnlich zu gehen pflegt, noch mehr, als ich anfänglich gesucht hatte. Ich bemerkte nämlich nicht nur, daß um die Zeit des **Vollmonds** nicht leicht ein Gewitter **in der Nacht**, — sondern auch, daß um den **Neumond** selten eines **am hellen Tage**, — bey dem **ersten Viertel** nicht am **Abend**, — und bey dem **letzten** nicht des **Morgens** eins zu entstehen pflege. — Zuletzt bemerkte ich auch noch, daß überhaupt vier Tage **vor**, und eben so viele **nach** dem Neumonde, selten anhaltendes Regenwetter einfiel.“

*) **Anmerkung.** Die Zeichen in der nördlichen Halbkugel sind: Widder, Stier, Zwillinge, Krebs, Löwe und Jungfrau; die in der südlichen: Waage, Skorpion, Schütze, Steinbock, Wassermann und Fische.

„Ich dachte dem Grunde dieser Erscheinungen nach, und glaubte ihn endlich darinne zu finden, daß der Mond zur Zeit des Neumonds um Mittag; beym Vollmonde um Mitternacht; beym ersten Viertel Abends um 6 Uhr, beym letzten aber Morgens um 6 Uhr culminirt, oder durch den Meridian geht, daß also wohl immer der höchste Stand des Monds am Himmel einen Druck auf unsere Atmosphäre machen könne, durch welchen ein bereits aufgezogenes Gewölke wieder zertheilt, und folglich der Regen oder das Gewitter, welche ohne diesen Druck entstanden wären, verhindert werden können.“

„Nachdem ich jedoch mit dieser Theorie schon ganz im Reinen zu seyn geglaubt hatte, so machte mir einst der Himmel ganz unerwartet einen Strich durch meine Rechnung. Ich hatte mir eine Fußreise vorgenommen; der Himmel war trübe, und man befürchtete Regen. Ich sah geschwind im Kalender nach, in welcher Mondsphase wir uns befänden, und fand, daß noch nicht lange Neumond gewesen wäre, und folglich der Mond bald nach Mittag culminiren würde. Nun war ich getrost, und hofte, der Himmel würde sich gegen Mittag aufhellen; aber das Gewölke zog sich immer dichter zusammen, und gerade um die Zeit, da ich heitern Himmel erwartet hatte, fiel ein so starker Regen, daß ich durch und durch naß wurde. Mein Reisegefährte, den ich bey mir hatte, schimpfte auf meine Prophezeihung; aber mich ärgerte mehr noch, als das Naßwerden, der Umstand, daß ich nun meine meteorologische Monds- oder selenitische Witterungstheorie wieder aufgeben sollte.“

„Ich konnte mich auch wirklich nicht sogleich dazu entschließen, sondern dachte: Einmal ist keinmal, und eine Ausnahme kann die Regel nicht umstoßen! — Indessen mußte ich von da an noch bald mehrere ähnliche Erfahrungen machen, und der Ausnahmen wurden beynahe mehr, als der Fälle, welche unter die Regel subsummiret werden konnten. — Meine Theorie hatte nun einen gewaltigen Stoß bekommen, und schien wirklich aufgegeben werden zu müssen.“

„Je mehr mir dies leid gewesen wäre, denn sie war mir wirklich zum Schooskinde geworden, desto eifriger forschte ich den Ursachen nach, die jene außerordentliche Ausnahmen hervorgebracht haben konnten, — und war wirklich so glücklich, eine zu finden, aus welcher sie sich nicht nur alle ganz natürlich erklären ließen, sondern welche auch, indem sie die Ausnahmen zu einer eignen Regel machten, zugleich meine vorhergegangenen Beobachtungen bestätigten, und meine Theorie aufs neue begründeten.“

„Ich fand nämlich, daß der Mond jene von mir beobachtete Einwirkung auf die Atmosphäre zu der Zeit nicht äußerte, wann er gerade in einem der

niedrigern Zeichen des Thierkreises, dem Schützen, dem Steinbock, oder dem Wassermann stand; und das war mir um so begreiflicher, weil auch die Sonne, wenn sie in diesen Zeichen steht, ihre sonst gewöhnlichen Wirkungen nicht thut; wie sie denn z. B. im November und Dezember öfters den ganzen Tag einen dichten Nebel zu zerstreuen nicht vermag, den sie bey ihrem höhern Stande, vom März zum September, in kurzer Zeit niederdrückt und zertheilt."

„Hieraus ergaben sich mir, nach fortgesetzten Beobachtungen, folgende Resultate:

1.) Vier Tage vor und nach dem Neumonde haben wir entweder ganz heitere, oder wenigstens regenlose Tage zu erwarten, wenn um diese Zeit der Mond in einem der höchsten Zeichen des Thierkreises, den Zwillingen, dem Krebse, oder dem Löwen steht.

2.) Unter eben diesen Bedingungen giebt es heitere Nächte zur Zeit des Vollmonds, und heitere Morgen oder Abende um das lezte und erste Viertel.

3.) Weniger sicher, doch auch noch mit vieler Wahrscheinlichkeit, kann man darauf rechnen, wenn der Mond um diese Zeit in den Aequinoctialzeichen, oder den ihnen zunächst vorhergehenden oder nachfolgenden, den Fischen, dem Widder und dem Stiere, oder in der Jungfrau, der Waage und dem Scorpion steht.

4.) Am seltensten aber trift die Erwartung auf seinen Einfluß zu, wenn er in den niedern Zeichen des Schützen, des Steinbocks und des Wassermanns steht.*)

*) Anmerk. Den Liebhabern der astronomischen Meteorologie zu Gefallen, will ich hier eine Bemerkung mittheilen, die ich in meinen Memoranden aufgezeichnet finde, ohne jezt zu wissen, von wem sie eigentlich ist. „Wahrscheinlichkeit der Wetterveränderungen. Die des Neumonds verhält sich wie 6 zu 1; in den Vierteln dazwischen, wie 5 zu 2; der Erdnähe wie 7 zu 1; der Erdferne wie 9 zu 2, und der Drachenkopf oder Drachenschwanz wie 3 zu 1. Wenn also der Neumond zugleich mit der Erdnähe zusammentrift, so ist das Verhältniß, wie 42 zu 1. — Jede Wetterveränderung erfolgt einige Tage nach dem wirksamen Punkte. Z. B. ist an einem Tage Vollmond, und den dritten darauf Erdnähe, so wird an diesem dritten, oder dem darauf folgenden Tage Wetterveränderung zu erwarten seyn. Ist hingegen Tags nach dem Vollmonde derselbe der Erde nahe, so wird sie den Voll-

Einzelne Zusätze.

Der höchste Grad von Wärme und Kälte fällt, nach des Abt Toaldo Bemerkung, auf den 27ten Tag nach jeder Sonnenwende.

Pastor Kindervater bestätigt in seiner Feuer- und Unglücks-chronik die gemeine Sage, daß nach einem großen Brande gewöhnlich Regen erfolge, indem bey den schrecklichen Bränden Nordhausens von 1612 und 1712, beyde am 21ten August, jedesmal ein heftiger Regen darauf erfolgt sey.

Nach den Bemerkungen des Hrn. D. Formey ist der mittlere Barometerstand Berlins 27 Zoll. Das Luftwasser beträgt jährlich 19¾ Zoll. Klare Tage giebt es 65 bis 80, und 3 bis 15 heitere; Gewitter 15 bis 20.

Warschaus mittler Barometerstand ist 27″ 90‴′. In Jena ist der höchste Stand desselben 28″ 45‴′; der niedrigste 27″ 15‴′, und der mittlere 27″ 90‴′. — Am 30ten Aug. 1785 stand das Barom. auf dem Gipfel des Pico di Teneriffa 18″ 43‴′, und das Therm. + 9° R. An der Meerenge bey Ste Croix stand zu eben der Zeit das Bar. 28″ 30‴′ und das Therm. 24° 5. R. — In Sina hat das Therm. vom 14ten Okt. bis 9ten Nov. 1793 bey Sonnenaufgang von 43° bis 64° F. und Mittags von 64° bis 74° gewöhnlich gestanden.

Im Jahre 1799 war in Breslau der kälteste Tag am 29. Dez. mit 17° F. und der heisseste am 9ten Aug. mit 85°. Der Witterung nach, gab es 14 heitere, 59 klare, 102 gemischte, 34 trübe und 156 Regentage, wozu 13 Gewittertage kommen; das erste am 11ten April, und das letzte am 28ten Nov. In der Nacht vom 25. zum 26. Juny hatte es zu Landeck zwey Linien dickes Eis gefroren. — Nach Kirwan ist die jährliche mittlere Temperatur des 51ten Grades 52° 4′; in der Grafschaft Glaz aber hat sie sich nur 46° 3′ befunden, wegen des tiefen Bergkessels. Siehe Schlesische Provinzialblätter, Februar 1800.

mondstag selbst — und wenn im folgenden Monate die Erdnähe vor dem Vollmond gerückt ist, so wird der Witterungswechsel schon einige Tage zuvor zu erwarten seyn. Monate, in welchen die verschiednen Punkte in gleicher Entfernung aus einander rücken, werden sehr abwechselnde; Monate aber, wo die verschiedenen Punkte sehr nahe zusammentreffen, sehr gleiche Witterung zu erwarten haben."

Herr Prof. Lampadius in Freyberg giebt Folgendes an, um eine heftige Kälte 24 — 48 Stunden vorher zu bestimmen: 1) Wenn es mit N.winde schneyet, und das Therm. schon 5 oder 6° unter R. 0 steht. 2.) Wenn während diesem Schnee das Bar. lebhaft steiget, und der Wind nach O. übergehet. 3.) Wenn die Wolken anfangen sich zu brechen. 4.) Je tiefer der Schnee aus N. fällt, um so stärker wird der Grad der Kälte. So wie hingegen das Bar. wieder fällt, so nimmt auch die Kälte ab.

Herr Prof. Voigt bemerkt im 1ten Bande seines Magazins für Naturkunde ꝛc. daß jedesmal 1 bis 2 Tage vor dem Ausbruche eines Gewitters, bey Sonnenaufgang eine kleine finstre Wolke, mit einem noch dunklern Kern, in der Nachbarschaft der Sonne stand. Befand sich nun diese Wolke gerade zwischen dem Beobachter und der Sonne, so zog auch jedesmal das Gewitter über den Scheitelpunkt des Verfassers; stand sie aber neben der Sonne, so zog auch das Gewitter auf die nämliche Seite hin.

Verhaltungsregeln bey nahem Gewitter.

Man sehe ja darauf, daß alles brennende Holz ausgelöscht, und kein Rauch im Schornsteine sey, weil dieser den Blitz anziehet. Man halte sich von allen Metallen, den Oefen ꝛc. möglichst entfernt; lasse Abends, bey Annäherung des Gewitters, sogleich zwey Lichter anzünden, und halte sie von einander entfernt, damit, wenn es ja einschlägt, nur ein Licht ausgelöscht, und die Dunkelheit vermieden werde. Man lasse sich die Mühe nicht verdrüssen, sich sogleich völlig anzukleiden, um zu Allem gleich bereit zu seyn, und spreche mit den Seinigen oft während des Gewitters, über alle zu nehmende Maaßregeln, damit Alles, was zu thun ist, gleichsam instinktmäßig gethan werde, wenn es nöthig wird.

Prüfet Alles, das Gute aber behaltet!

Bayerische
Staatsbibliothek
München

rm
mit
2.)
ach
Je
So

für
Ge-
unk-
diese
mal
der

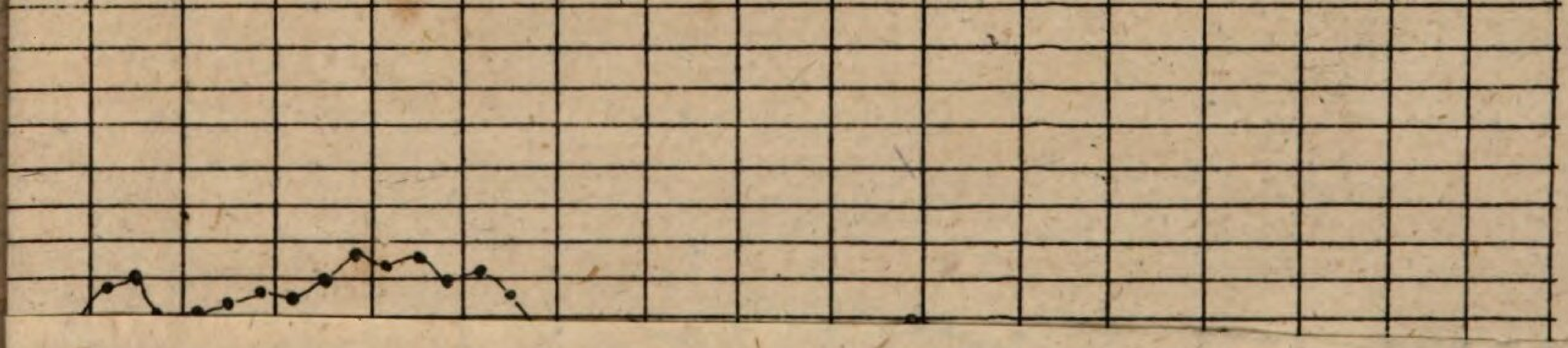
ein
hal-
nds,
e sie
sche,
prüf-
spre-
ende
chen

…ometers im Monat

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

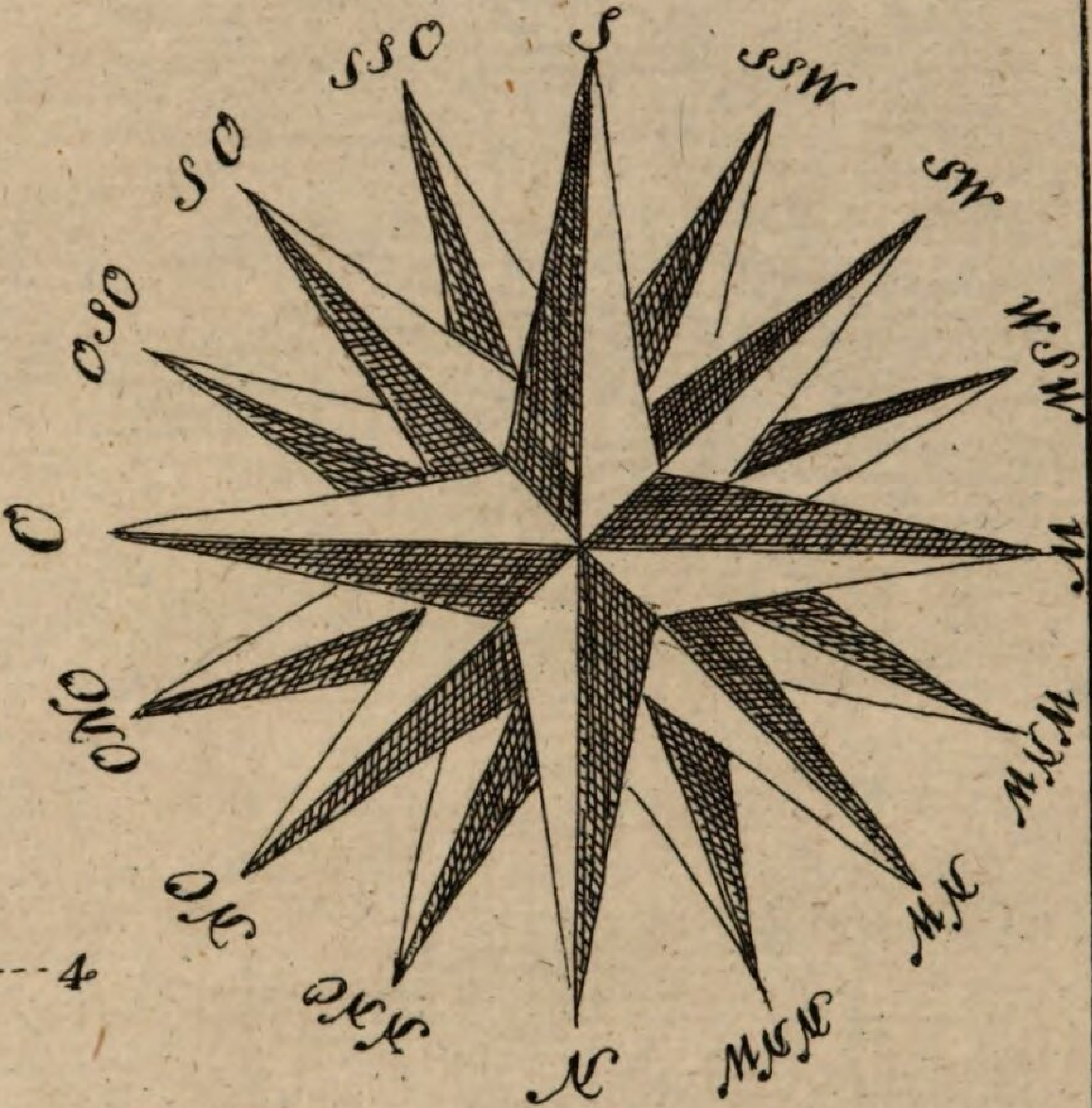
…ometers im Monat April 1802.

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31



Tab. II.

Windrose.



C

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Mitsching, Friedrich Ernst August,

Kurze aber deutliche Anleitung, die Witterung nach meteorologischen Grundsä
tzen sechs Monate voraus mit wahrscheinlicher Zuverlässigkeit zu bestimmen
nebst vorhergehender gründlicher Anweisung zur Meteorologie oder
Witterungskunde für Landgeistliche, Schullehrer, Ökonomen, und andre

Görlitz 1802

BHS II H 1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10707391-1